

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

467

Année 1905

THÈSE

N.
—

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le lundi 17 juillet 1905 à 1 heure

Par **René LEMAITRE**

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

Né à Beaumontel (Eure) le 26 juillet 1874

Contribution à l'étude

DE LA TECHNIQUE OPÉRATOIRE

DE LA

SUTURE DES PLAIES DU CŒUR

Président : M. SEGOND, professeur.

Juges : MM. BROCA, LEGUEU et GOSSET, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

VIGOT FRÈRES, EDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1905

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. DEBOVE.
Professeurs	MM.
Anatomie.	P. POIRIER
Physiologie	CH. RICHT
Physique médicale.	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale	BRISAUD.
Anatomie pathologique	LANNELONGUE
Histologie.	CORNIL.
Opérations et appareils.	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale.	N...
Thérapeutique	POUCHET.
Hygiène	GILBERT
Médecine légale.	CHANTEMESSE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	BROUARDEL.
Cathologie expérimentale et comparée.	DEJERINE.
	ROGER.
	HAYEM.
Plinique médicale.	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
	LANDOUZY.
	GRANCHER.
Maladies des enfants	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.	GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.	LE DENTU.
Clinique chirurgicale.	TERRIER.
	BERGER.
	RECLUS.
Clinique ophtalmologique.	DR LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires.	GUYON.
Clinique d'accouchements	BUDIN.
Clinique gynécologique	PINARD.
Clinique chirurgicale infantile.	POZZI.
	KIRMISSON.

Agrégés en exercice.

MM.			
AUVRAY	DUPRE	LEGUEU	RICHAUD
BALTHAZARD	DUVAL	LEPAGE	RIEFFEL (chef des trav. anat.)
BRANCA	FAURE	MACAIGNE	TEISSIER
BEZANÇON	GOSSET	MAILLARD	THIROLOIX
BRINDEAU	GOUGET	MARION	VAQUEZ
BROCA (André)	GUIART	MAUCLAIRE	WALLICH
CARNOT	JEANSELME	MERY	
CLAUDE	LABBE	MORESTIN	
CUNEO	LANGLOIS	POTOCKI	
DEMELIN	LAUNOIS	PROUST	
DESGREZ	LEGREY	RENON	

Le Secrétaire de la Faculté : M. GRISEZ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecol a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA TECHNIQUE OPÉRATOIRE
DE LA
SUTURE DES PLAIES DU CŒUR

INTRODUCTION

En 1903, étant interne de troisième année à Tenon, chez notre maître M. Lejars, nous avons eu deux fois l'occasion d'intervenir d'urgence pour des plaies du cœur. L'idée nous est donc venue d'étudier cette question si neuve de chirurgie d'urgence, quand, dans le courant de l'année suivante parurent deux travaux extrêmement complets sur le sujet: celui de Guibal qui obtint le prix Gerdy à la Société de chirurgie en 1903, et la thèse de notre collègue Léo parue en 1904. Aussi avons-nous bien peu de choses à ajouter à l'érudition du premier, et à l'expérimentation si délicate et si intéressante du deuxième. En conséquence nous n'avons pas la prétention de présenter une étude complète de

la question ; nous nous bornerons à relater quelques cas récents, et les remarques que nous ont suggérées deux observations personnelles nous permettant d'esquisser bien timidement une technique opératoire basée à la fois sur ce que nous avons vu sur le vivant, et sur de nombreuses recherches sur le cadavre.

Avant de terminer nos études, il nous est agréable de profiter de l'usage pour remercier nos maîtres dans les hôpitaux.

Nous n'oublierons jamais les si instructives causeries au lit du malade, de nos maîtres en médecine. M. le professeur Gilbert, MM. Babinski, Merklen, Martin-Roux, auprès desquels nous avons passé nos quatre années d'externat.

M. le D^r Felizet fut notre premier maître en chirurgie, nous avons envers lui une dette dont nous nous souviendrons.

Une année d'internat passée auprès de MM. les D^{rs} Lebec et Monnier, chirurgiens de l'hôpital Saint-Joseph, nous fut profitable sous tous les rapports.

Mais le maximum de notre reconnaissance doit aller à MM. Rochard, Ricard, Lejars et Segond qui furent dans cet ordre, nos quatre maîtres d'Internat. C'est à eux que nous devons le peu que nous savons.

Merci à notre collègue et ami Matry pour les excellentes figures qu'il a bien voulu dessiner pour notre travail.

Que M. le professeur Segond veuille bien encore agréer nos remerciements pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

HISTORIQUE

L'histoire chirurgicale des plaies du cœur est de date toute récente. Farina semble être le premier qui, chez l'homme, en 1896, sutura une plaie du cœur par coup de couteau.

Il avait été précédé dans cette voie et éclairé par des expérimentateurs. C'est ainsi qu'en 1895 Rosenthal suture heureusement une plaie expérimentale du cœur chez le chien. La même année, Del Vecchio, obtient aussi un résultat heureux.

A partir de 1896, d'une part les faits cliniques deviennent de plus en plus nombreux : Léo en 1904 réussit à réunir cinquante-six observations de suture de plaies du cœur, en 1904 aussi, Stewart publie un tableau qui comprend soixante interventions.

Presque toutes les observations publiées avant 1900 sont dues à des chirurgiens italiens. En France, les premiers cas rapportés sont ceux que Fontan présente à la Société de chirurgie en mai 1900 et en novembre 1901.

Parallèlement à ces publications, la physiologie et l'anatomie pathologiques progressent appuyées sur l'expérimentation. Tels les travaux de Rodet et Nicolas de Lyon, d'Elsberg, de Krehl, Romberg, His, Bode, Lagrelet.

Enfin des travaux d'ensemble sur ce sujet sont présentés au Congrès de chirurgie de 1902 par Terrier et Reymond et par Villar. La même année se place la thèse de Cazamian, puis en 1904 les mémoires de Guibal et de Léo que nous avons déjà cités.

DESCRIPTION CLINIQUE

Dès le début de cette étude, nous tenons à bien préciser que nous n'aurons en vue que les plaies du cœur nécessitant une intervention d'urgence, et, à leur sujet, nous étudierons deux points bien distincts : leurs signes cliniques, la technique des opérations qu'elles nécessitent.

Il existe, en effet, toute une classe de plaies du cœur qui peuvent ne pas donner lieu à des symptômes alarmants immédiats, qui peuvent même guérir spontanément. C'est ce que prouvent de multiples observations datant de la période où l'expectative était le traitement ordinaire. Ces plaies sont causées généralement par des instruments piquants, des projectiles de petit calibre, intéressant la paroi cardiaque partiellement ou même en totalité, par des instruments tranchants, et ce sont alors bien souvent des plaies non pénétrantes. Nous laisserons donc de côté, cette catégorie de faits prenant comme critérium de notre division l'aspect clinique du blessé qui, dans certains cas, présente des

symptômes graves d'emblée, qui, dans d'autres cas, n'en présente pas.

Remarquons, toutefois, que, parmi les cas à évolution bénigne au début, il y en a qui, dans les quelques heures suivant l'accident, changent d'allure et rentrent dans le cadre des plaies du cœur nécessitant un traitement immédiat.

La conclusion, c'est que, toute plaie pénétrante de la région précordiale doit être surveillée très soigneusement, et que l'on doit se préparer à opérer immédiatement au cas où des symptômes menaçants surviendraient.

Quels sont donc ces signes menaçants qui peuvent survenir d'emblée ou secondairement dans les plaies du cœur ?

Ces signes ont tous pour cause l'hémorrhagie ; mais suivant que cette hémorrhagie se fait dans la plèvre et à l'extérieur, ou reste dans le péricarde, nous aurons deux types cliniques différents.

1° *L'hémorrhagie se fait à l'extérieur.* — Tel est le cas du premier malade observé par nous. C'est un malade qui n'a pas encore perdu connaissance, et qui, ayant toute sa lucidité d'esprit, peut raconter son accident. Très pâle, blanc, cireux, exsangue, se plaignant de soif vive et de vertiges, il présente l'aspect du malade qui fait une hémorrhagie extrêmement grave. Le pouls radial est très faible, très rapide, fuyant sous le doigt, parfois même imperceptible. Localement, il présente une ou plusieurs plaies d'assez grandes dimensions, faites par un instrument tranchant à large lame,

et laissant écouler du sang en abondance, ce sang sort continuellement en bavant, ou bien en jet correspondant généralement au mouvement de l'inspiration, exceptionnellement à la systole cardiaque; on peut voir de la traumatopnée.

L'auscultation du cœur est gênée par les bruits de la respiration et donne la sensation d'une sorte de bouillonnement tumultueux au milieu duquel il est difficile de reconnaître les divers temps de la révolution cardiaque. La percussion ne dénote pas d'augmentation de la matité cardiaque, mais dénote une matité pleurale en rapport avec l'hémothorax.

En effet, dans ces cas, le cœur vide son sang dans la plèvre, et c'est la plèvre qui le rejette au dehors.

Bref c'est un malade qui saigne en abondance et qui va bientôt mourir d'hémorrhagie.

Dans ce cas c'est qu'il y a une large ouverture thoracique où la plèvre est toujours intéressée.

2° *L'hémorrhagie se fait dans le péricarde.* — Quand, au contraire, le cœur a été atteint sans que la plèvre soit ouverte, ce qui est exceptionnel, l'hémorrhagie se passe dans l'intérieur du péricarde et donne des signes différents.

Il en est de même quand l'instrument est de petites dimensions : stylet, tire-point, baïonnette Lebel, épée de combat, fleuret; et qu'il a traversé plèvre, péricarde et cœur. La plaie extérieure est trop petite pour que le sang s'écoule; tout au plus, la communication pleuro-péricardique en laisse-t-elle tomber dans la

cavité pleurale une petite quantité donnant lieu à un hémothorax peu abondant. La plus grosse quantité du sang épanché se coagule, oblitère la petite communication pleurale, reste dans le péricarde, refoule en avant le cœur, le comprimant au point d'arrêter à peu près complètement ses battements. L'hémorrhagie s'arrête et le malade présente un aspect clinique tout particulier.

Disons de suite, que ces phénomènes se succèdent, avec une rapidité telle que, en quelques secondes, le complexe symptomatique est réalisé. Nous ne saurions mieux en faire la description qu'en résumant l'aspect de notre second malade.

Le malade est frappé, il tombe, perd connaissance immédiatement ou en quelque secondes. L'insensibilité est complète, les réflexes sont abolis, les extrémités sont froides.

La pâleur est cadavérique, bien particulière : ce n'est pas l'aspect de cire du malade exsangue, mais ce teint livide et mat, avec des marbrures bleuâtres de cyanose, marquées surtout aux membres inférieurs et aux extrémités. C'est en somme, l'aspect des cardiaques agonisants, du malade qui meurt par son cœur. Dans les artères superficielles, les pulsations sont disparues, l'auscultation du cœur est muette. La respiration est ralentie, superficielle, avec des intervalles de trente et quarante secondes ; on a, par instants, la sensation que c'est la dernière inspiration.

Localement, la plaie ne saigne pas, le blessé ne perd pas de sang.

Ici c'est un malade qui a peu saigné, qui ne saigne plus, mais qui va bientôt mourir de compression du cœur — et dans ce second cas la mort arrive plus rapidement que dans le premier.

Entre ces deux formes typiques, extrêmes, forcément un peu schématiques, mais qui cependant correspondent rigoureusement aux deux cas qu'il nous a été donné d'observer, il y a tous les degrés qui relient l'une des formes à l'autre. Tel malade présentera dès l'abord le syndrome de la compression cardiaque, puis videra une partie de son sang dans la plèvre, pour en rejeter ou ne pas en rejeter une partie au dehors; le cœur recommencera à battre, mais du même coup l'hémorragie se reproduira et c'est ainsi que par plusieurs étapes successives, pourra se former un hémothorax considérable et que la mort se produira à la fois par hémorragie et par compression.

Diagnostic. — Le diagnostic des plaies immédiatement graves du cœur est relativement facile. Il s'impose dans les cas de compression cardiaque. Une plaie de la coronaire antérieure ou des gros vaisseaux dans leur traversée intra-péricardique pourrait donner lieu aux mêmes symptômes. Mais, ce diagnostic importe peu, puisque, là encore, il faut intervenir au plus vite, et que la même technique opératoire doit être suivie.

Dans les cas d'hémorragie extérieure ou d'hémothorax très abondants, on pourrait confondre avec une plaie de la mammaire interne. Mais il est rare que l'hémorragie soit comparable, les signes généraux sont bien

moins alarmants, et à la grande rigueur la cause serait reconnue dès le début de l'acte opératoire : l'hémorrhagie cesserait dès que le vaisseau serait lié.

Une plaie du poumon pourrait donner les mêmes symptômes d'hémorrhagie.

Mais de deux choses l'une, ou l'hémorrhagie pulmonaire n'est pas très grave, la confusion ne se fera pas, ou au contraire elle est alarmante, et nécessite une intervention. Le soulèvement du lambeau que nous proposerons permettra l'exploration pulmonaire et l'emploi d'une thérapeutique active.

Somme toute, nous voyons que le diagnostic ne peut porter que sur le siège exact de l'hémorrhagie — et que chaque fois que cette hémorrhagie entraînera des symptômes graves par elle-même ou par les compressions qu'elle cause, le véritable moyen de diagnostic est l'intervention opératoire elle-même.

Pronostic. — Lorsque d'emblée ou secondairement les phénomènes d'hémorrhagie deviennent extrêmement alarmants soit par son abondance, soit par compression, la mort est fatale à bref délai si on n'intervient pas. Seuls, guérissent par l'abstention, les cas à signes atténués que nous avons signalés et écartés au début. Donc l'indication opératoire est formelle et indiscutable dans tous les cas graves d'emblée ou devenant graves secondairement. On ne doit plus voir mourir d'hémorrhagie un malade sans avoir tenté d'aller directement en arrêter la cause.

TECHNIQUE OPERATOIRE

Soins préliminaires. — Les soins d'asepsie du champ opératoire, du chirurgien et de ses aides, des instruments et des objets de pansement, sont capitaux dans les opérations des plaies du cœur. Beaucoup de malades meurent d'infection à la suite des interventions, non pas, comme on pourrait le croire, d'une infection primitive par l'agent vulnérant, mais d'une infection opératoire, ou même post-opératoire comme nous le verrons plus loin. Comme l'ont d'ailleurs vu presque tous les chirurgiens, la plupart des malades meurent quelques jours après la suture du cœur d'infection pleurale ou pleuro-péricardique. *Il ne faut donc pas craindre de consacrer quelques minutes de plus à la désinfection des mains et du champ opératoire, sans quoi on s'exposera à pratiquer une cardiorraphie brillante, et à voir son malade mourir, quelque temps après, de pleurésie purulente.*

Instrumentation. — Une boîte d'urgence pour laparotomie banale suffit : une douzaine de pinces de Kocher, quelques pinces à forcipressure de Péan ou de Spencer Wells, des ciseaux, un bistouri à lame assez forte, une pince à disséquer à griffes, une aiguille quelconque, de Reverdin ou de Doyen, les constituent.

La seule instrumentation spéciale consiste en une rugine courbe et une grosse pince gouge.

Le seul fil nécessaire et suffisant sera le catgut n° 2, auquel on pourra joindre quelques crins de Florence pour la peau.

Nous voyons donc que n'importe où et n'importe comment, il sera aisé de tenter une cardiorrhaphie, à condition répétons-le, de posséder ce qu'il faut pour obtenir des mains et un champ opératoire rigoureusement propres.

Un aide est utile, mais n'est pas absolument nécessaire. Au contraire, nous verrons qu'il est indispensable d'avoir avec soi quelqu'un capable de pratiquer l'anesthésie générale.

Anesthésie. — Son emploi a été discuté.

Delagénière conseille le minimum possible de chloroforme. Cazamian veut que le malade dorme complètement.

Il est bien évident que la condition essentielle est d'obtenir l'immobilité absolue de l'opéré. Mais si nous feuilletons les observations, nous voyons que, sur 43 cas où les conditions d'anesthésie ont été définies, 10 fois l'éther a été donné, 17 fois le chloroforme, et que 16 fois l'opération a été exécutée sans anesthésie d'aucune sorte.

Il est bien évident que si le malade est en état d'insensibilité absolue par compression cardiaque, l'anesthésie est inutile. Mais, dès que le péricarde est ouvert, que le cœur libéré reprend ses mouvements, le blessé revient à lui, et il faut alors qu'un aide soit présent et

tout prêt à administrer un anesthésique, qui n'offre plus alors les dangers du début. C'est ce qui s'est produit chez le deuxième de nos malades. *Nous donnerions volontiers la préférence à un anesthésique agissant rapidement comme le chlorure d'éthyle auquel on substituerait ensuite le chloroforme.*

Au contraire, dans les cas où le blessé a conservé sa lucidité, et nous avons vu que c'est la règle dans les formes à grande hémorrhagie extérieure, l'anesthésique, chloroforme de préférence, doit être donné avec beaucoup de soin et en petite quantité car les hémorrhagiés dorment souvent avec une dose minime de chloroforme.

Si au cours de l'anesthésie, avant que le péricarde soit ouvert, le blessé cessait de respirer, il faudrait, à l'exemple de Savariaud, ne pas s'attarder à faire la respiration artificielle, mais débrider rapidement le péricarde. On aurait beaucoup de chance de voir la respiration reprendre d'elle-même.

Tracé du lambeau. — Nous pensons qu'il serait désirable dans une opération semblable, d'avoir un lambeau type qui permettrait d'explorer successivement les vaisseaux mammaires internes, la plèvre, le poumon, le péricarde et son contenu : cœur et gros vaisseaux, et de pratiquer la suture d'une plaie quelconque du cœur ; oreillettes ou ventricules, face antérieure et postérieure, et même l'origine des gros vaisseaux.

Nous laisserons donc de côté les incisions parallèles aux côtes, passant par la plaie superficielle et permettant

de réséquer une ou deux côtes, telles que l'ont pratiqué Farina, Rehn, Maselli, Tuzzi, etc., pour donner la préférence à un lambeau dont le tracé est bien discuté et limité d'avance, absolument indépendant du siège de la porte d'entrée et qui nous permettra de voir le cœur dans sa totalité.

En effet, le siège de la plaie externe est très variable et peut être éloigné de la région précordiale, lorsque par exemple l'agent vulnérant est une lame très longue (fleuret, épée) ou un projectile.

C'est ainsi que Stewart nous montre que, sur 45 cas, la plaie cutanée siégeait 2 fois à droite du sternum, 1 fois à l'épigastre, 1 fois au-dessous du bord costal gauche, et 2 fois dans l'aisselle gauche. Dans les 39 autres cas, elle siégeait à gauche du sternum entre celui-ci et la ligne axillaire et entre la deuxième et la septième côte.

Donc, en principe, pour le tracé du lambeau, nous ne tiendrons pas compte du siège de la plaie extérieure. On s'exposerait en s'en occupant et en voulant suivre le trajet de l'agent vulnérant, à faire des résections atypiques très étendues, inutiles et très mutilantes.

Il nous reste donc à examiner la valeur des lambeaux à tracé fixe, réglé d'avance, proposés pour la suture des plaies du cœur.

1^o *Lambeau de Marion*. — (Figure 1). — L'incision commence sur la troisième articulation chondro-sternale droite, traverse le sternum, décrit sur les quatrième, cinquième, sixième et septième cartilages cos-

taux gauches, une courbe dont le sommet est à 5 centimètres du bord gauche du sternum et vient se terminer sur l'extrémité de l'appendice xyphoïde. Le

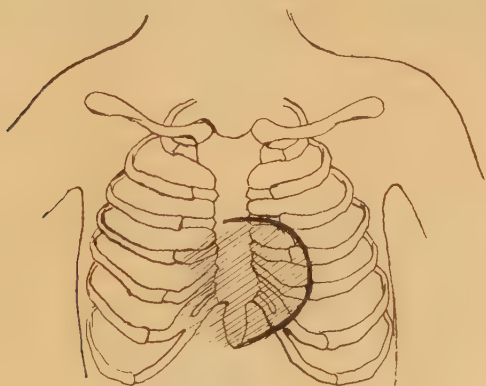


FIG. 1. — Lambeau de Marion.

sternum est coupé transversalement au-dessus des troisièmes cartilages ; puis on sectionne les cartilages des quatrième, cinquième, sixième et septième côtes. Le volet ainsi délimité est rabattu à droite par luxation des articulations chondro sternales droites.

Ce procédé, qui n'a encore été expérimenté que sur le cadavre, est d'une exécution pénible et probablement dangereuse sur le vivant si on veut respecter les plèvres. En effet, la section du sternum en son milieu, relativement facile sur les jeunes, est très dure à effectuer à la pince chez l'adulte, et si, avec une rugine on n'a pas isolé avec un soin méticuleux toute la face postérieure de la portion du sternum comprise dans le lambeau, on s'expose à ouvrir largement les plèvres.

Ce volet expose bien le cœur, mais il produit un délabrement considérable.

2° *Volets thoraciques à charnière horizontale de Roberts, Del Vecchio, Loison* (figure 2). — Ces volets donnent un jour insuffisant, et un lambeau manquant de vitalité.

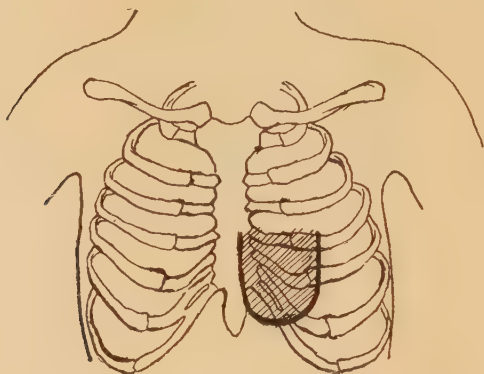


FIG. 2. — Lambeau à charnière horizontale.

3° *Lambeau de Rotter à charnière interne correspondant au bord gauche du sternum* (figure 3). — Deux incisions horizontales, longues de 8 à 10 centimètres, partant du bord sternal, et suivant, l'une le bord inférieur de la troisième côte, l'autre celui de la cinquième, réunies par une incision verticale passant en dedans du mamelon, limitent un lambeau qui est rabattu en dedans en luxant les cartilages au niveau de l'insertion sternale.

Ce lambeau présente trois inconvénients.

α). — Il est situé trop bas, en conséquence il ne permet pas d'explorer la face postérieure du cœur, le

retournant de bas en haut, autour de son hile, comme autour d'une charnière.

On est ici gêné dans ce temps opératoire par la présence de la troisième côte et on ne peut l'exécuter véritablement que lorsque la côte ou tout au moins le troisième cartilage costal est compris dans le lambeau.

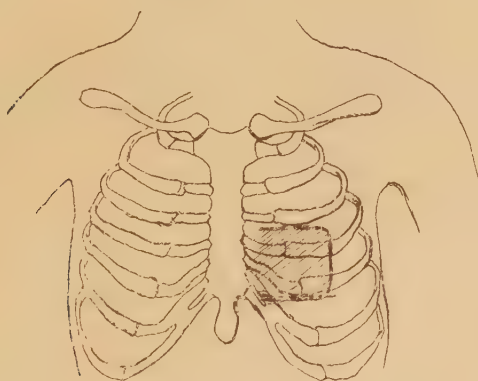


FIG. 3. — Lambeau de Rotter.

β). — Il ne donne accès que sur le ventricule gauche et sur une partie du ventricule droit, sa charnière sternale tenant une place qui est libre dans tout volet à charnière externe.

De plus, ce tracé ne permet pas d'empiéter sur le sternum si la nécessité s'en présente, comme c'est le cas quand on a affaire à une plaie de l'oreillette droite.

γ). — Il oblige à comprendre dans le lambeau le feuillet pariétal de la plèvre, ce qui fait une large brèche pleurale, qui, à notre avis, doit être évitée à tout prix.

Donc, nous le rejetons systématiquement, pour les deux raisons essentielles, qu'il ne permet pas l'exploration du cœur dans sa totalité, et qu'il expose à l'infection pleurale, point d'une importance capitale comme nous le verrons.

4°) — *Lambeau à charnière verticale externe de Delorme et Fontan* (figure 4). — C'est le volet le plus employé et admis maintenant comme tracé de choix par presque tous les auteurs.

La base du lambeau correspond à la ligne axillaire, le bord libre à une ligne passant un peu en dehors des

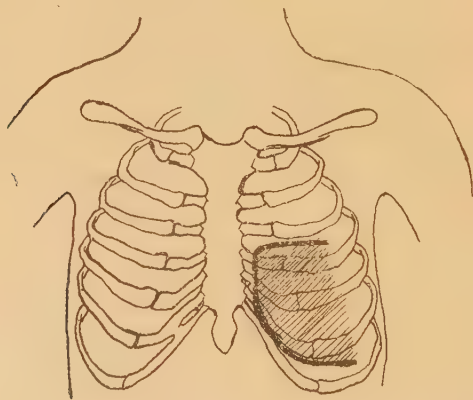


FIG. 4. — Lambeau Delorme et Fontan.

articulations chondro-sternales. Le centre correspond à peu près au mamelon. L'incision, d'abord horizontale, suit de dehors en dedans, le troisième espace intercostal; à l'extrémité interne de cet espace, elle se coude à angle droit, puis descend verticalement en bas, en dehors du sternum et parallèlement à lui. Parvenu à l'extrémité inférieure de cet os, au niveau de la base de

l'appendice xyphoïde, l'incision se recourbe en dehors, longeant le bord inférieur de la 6^e côte et comme elle, se dirigeant obliquement en bas et en dehors, puis elle redevient horizontale pour se terminer dans le 6^e espace intercostal au niveau de la ligne axillaire. Les deux sections supérieures et inférieures traversent toute l'épaisseur de l'espace intercostal, la verticale fend les cartilages costaux, le lambeau comprend ainsi les 4^e, 5^e et 6^e côtes avec une partie adjacente de leur cartilage.

A la base du volet, sur la ligne axillaire, afin de permettre son rabattement en dehors, on coupe à la cisaille les 4^e et 6^e côtes, l'intermédiaire est fracturée à la main. Le lambeau ainsi délimité est alors facilement renversé vers l'aisselle.

Nous remarquerons tout d'abord que ce lambeau est énorme. La charnière externe est située à 12 centimètres environ du bord sternal gauche.

De plus, on laisse, sans raison, adjacente au sternum, une partie des 4^e, 5^e et 6^e cartilages costaux. D'après nous, ce tracé est trop étendu en dehors, pas assez en dedans, permettant plutôt l'exploration du poumon gauche que celle du cœur tout entier.

De plus il est situé trop bas. Nous avons déjà dit que la section de la 3^e côte ou de son cartilage est nécessaire à l'exploration de la face postérieure du cœur. Par contre, celle de la 6^e côte est absolument inutile.

Ce procédé est celui qui a été employé, outre Fontan, par Launay, Savariaud et Riche. C'est évidemment de tous les tracés proposés, le plus satisfaisant. Mais Fontan lui-même reconnaît que ce volet a l'inconvénient

de ne donner accès que sur une partie du cœur : « On
« ne peut bien traiter, dit-il, que la moitié inférieure
« des ventricules et surtout du ventricule gauche. Je
« me suis parfaitement rendu compte sur le vivant que
« la base des ventricules était très difficile à atteindre
« par cette brèche, et à plus forte raison les oreillettes.
« Pour avoir plus de jour, il faut comprendre la troi-
« sième côte dans ce lambeau et il faut en exclure la
« sixième qui n'a pas de rapports anatomiques avec le
« cœur, sauf tout au plus au niveau de son insertion
« costale. D'autre part, il faut se rapprocher autant
« que possible du sternum. »

On ne peut mieux faire la critique de ce lambeau que son auteur lui-même qui a eu l'occasion de l'expérimenter chez deux malades.

C'est pourquoi nous essaierons de donner le tracé d'un lambeau un peu différent du précédent, basé sur les données anatomiques des parties constituant la région et sur la projection du cœur, faisant le moins de dégâts possibles, et permettant la voie d'accès la plus large sur tout le contenu péricardique et sur le poumon gauche.

5° *Lambeau à droite du sternum de Terrier et Raymond.* — Avant de passer à la description du lambeau que nous croyons pouvoir répondre à tous les cas, signalons le lambeau à droite du sternum qui a été préconisé par Terrier et Raymond dans les plaies du cœur droit. Outre qu'il n'est pas toujours possible de savoir à l'avance la portion du cœur atteinte par le corps vulnérant, surtout si c'est un projectile, il nous

semble que cette voie d'accès est inutile, si on peut trouver à gauche un lambeau, qui permette d'explorer le cœur en entier. La principale raison d'être, que ces auteurs donnent de leur lambeau, est la possibilité de soigner par son emploi les plaies du poumon droit. Mais l'agent vulnérant qui occasionnera une plaie du cœur siégeant à droite du sternum, passera presque toujours tout près de ce bord sternal. Il n'intéressera alors que le cul-de-sac pleural ou la mince lame pulmonaire insinuée dans le sinus et n'occasionnera pas d'hémorrhagie pulmonaire grave.

D'ailleurs, ce lambeau ne donnera qu'un jour tout à fait imparfait sur le cœur lui-même.

Revenons donc à la description d'un lambeau type, pouvant répondre à tous les cas de plaies du cœur.

6° — **Des modifications à apporter au lambeau à charnière externe de Delorme et Fontan** — A). *Considérations anatomiques.* — Tout d'abord, il faut savoir que la topographie de la région cardio-pulmonaire est essentiellement différente sur le cadavre et sur le vivant. Sur le cadavre le cœur est bien plus petit, refoulé en arrière vers la colonne vertébrale, les poumons sont aussi rétractés en arrière et vers leur hile. Le cœur est difficile à sortir du thorax, et pour en pratiquer une exploration complète dans la position qu'il occupe, on est obligé de pratiquer une brèche considérable. Chez le vivant, il en est tout autrement. Quand le péricarde a été ouvert, le cœur se projette de lui-même en avant,

s'ectopie en quelque sorte de sa loge, hors du thorax, facilitant ainsi son inspection et sa suture.

Ceci posé, voyons les différents plans constitutifs de la région, en ne nous arrêtant que sur les points qui nous intéressent dans une intervention sur le cœur.

Grand pectoral. — Le grand pectoral prend son insertion sur le sternum par des fibres tendineuses très adhérentes à l'os, s'entrecroisant sur la ligne médiane avec celles du côté opposé. Aussi serons-nous obligé de nous servir de la rugine pour les détacher.

Grand droit. — La languette externe de l'insertion supérieure du grand droit s'insère sur le cinquième cartilage costal, tout près de son articulation avec la côte. Cette insertion devra être sectionnée.

Cartilages costaux. — Ils sont intéressants à bien connaître ; nous nous occuperons du troisième, du quatrième et du cinquième.

Le troisième est presque transversal, il a une longueur de 4 à 5 centimètres. Le quatrième est oblique en bas et en dehors, il a une longueur de 5 à 6 centimètres. Le sixième est oblique également en bas et en dehors, mais son obliquité est plus marquée. Il mesure de 6 à 7 centimètres. La ligne qui joindrait leurs extrémités costales est oblique en bas et nettement en dehors. Leur articulation sternale se fait par une encoche représentant un V largement ouvert en dehors. Nous nous en souviendrons lorsque nous aurons à les détacher du sternum.

Muscles intercostaux. — Les muscles intercostaux nous intéressent peu. Sachons cependant que le muscle

intercostal interne est doublé par la membrane endothoracique de Luschka à laquelle adhère très intimement la plèvre pariétale. Mais cette adhérence devient de moins en moins marquée à mesure que l'on se rapproche du sternum.

Vaisseaux mammaires internes. — La distribution des artères de la région va nous arrêter.

On a beaucoup discuté sur la situation exacte, par rapport au bord sternal, des vaisseaux mammaires internes. Cette discussion nous intéresse peu. Nous les trouverons forcément au moment où nous soulèverons le lambeau et nous serons obligés de les sectionner à leur entrée et à leur sortie de notre brèche thoracique.

Rappelons-nous seulement qu'ils sont éloignés du bord de 1 centimètre 5 à 2 centimètres en bas, et de 1 centimètre à 1 centimètre 5 en haut.

A partir de la troisième côte, il existe deux veines mammaires, une de chaque côté de l'artère.

A chaque traversée d'un espace, la mammaire interne donne naissance à une artère intercostale se subdivisant bientôt en deux, pour suivre, l'une, le bord supérieur, l'autre, le bord inférieur de l'espace.

Ces considérations sont importantes à connaître car nous savons par différentes observations, par le cas de notre premier malade, que des hémorragies secondaires des vaisseaux mammaires internes sont particulièrement à redouter. Léo a d'ailleurs insisté sur ce fait ; il l'a prouvé expérimentalement, plusieurs de ses animaux étant morts par hémorrhagie du lambeau. Nous verrons les précautions à prendre sur ce point.

Triangulaire du sternum. — Sous les vaisseaux, nous trouvons le triangulaire du sternum décollable des plans superficiels, et qu'il faudra sectionner au cours de l'intervention.

Plèvre. — Sous le triangulaire, nous trouvons les deux culs-de sac pleuraux sur le trajet desquels il y a trop d'opinions pour en tirer parti au point de vue chirurgical.

Sachons seulement que l'extrémité antérieure du cul-de-sac pleural gauche est entourée de tissu graisseux ; qu'il n'adhère pas à la face profonde du sternum, qu'il adhère très peu à la face profonde des cartilages costaux. Donc la plèvre pariétale est facilement décollable dans la zone précardiaque.

Il en est de même de la plèvre médiastinale et du péricarde que l'on peut séparer plus facilement que ne le disent les auteurs classiques.

Poumon. — Souvenons-nous de l'encoche cardiaque du poumon et que le bord de la mince lame pulmonaire est à 2 ou 3 centimètres du fond du cul-de-sac pleural. C'est ce qui nous explique la fréquence, encore assez grande, des plaies du cœur s'accompagnant de plaies de la plèvre alors que le poumon a été respecté.

Péricarde. — Ne retenons du péricarde fibreux que la sensation qu'il donne au doigt explorateur. Le professeur Poirier le dit « mou » en le comparant au scrotum ou à la vessie ; le professeur Terrier répond qu'il est « suffisamment épais pour qu'on le reconnaisse assez facilement ». Nous nous rangerons à l'opinion de ce dernier. Dans nos deux cas, le bouillonnement du

sang nous empêchant de voir la plaie péricardique, nous l'avons trouvée avec le doigt explorateur ; et c'est ce défaut de résistance sur un point d'une membrane elle-même résistante, qui nous permet de placer des pinces sur les lèvres de la plaie.

Cœur. — Le cœur nous intéresse par sa projection sur le plastron sterno-costal (figure 5).

Cette projection a la forme d'un quadrilatère dont le bord supérieur croise le sternum au niveau du deuxième espace intercostal, le débordant de 2 centimètres à gauche, de 1 centimètre à droite. Le côté droit

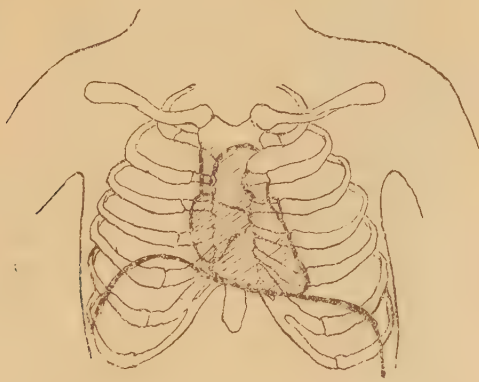


FIG. 5. — Projection du cœur.

du quadrilatère suit le bord droit du sternum en restant séparé par une distance d'environ 1 centimètre, il descend ainsi jusqu'à la cinquième articulation chondro-sternale droite. Le côté gauche correspond sensiblement à la ligne des articulations costo-chondrales des troisième, quatrième et cinquième côtes. Il se termine en bas au niveau de l'articulation chondro-cos-

tale de la cinquième côte. Le bord inférieur est une ligne oblique coupant près de sa base l'appendice xiphoïde et réunissant la cinquième articulation chondro-sternale droite à la cinquième articulation chondro-costale gauche. Ceci justifie les critiques de Fontan sur son propre lambeau. **Il est d'un étage intercostal, trop bas et beaucoup trop externe.** Aussi allons-nous tracer les grandes lignes d'une technique qui nous semble plus rationnelle, et qui, croyons-nous, doit suffire à traiter sans difficulté toutes les plaies du cœur.

B) *Technique opératoire. — Premier temps. — Tracé du lambeau.* (fig. 6). — L'opérateur est à gauche du malade.

Il trace une incision qui commence dans le cinquième espace intercostal gauche à 10 centimètres du milieu du sternum dans la direction de ce cinquième espace intercostal. Cette incision suit l'espace intercostal, suivant une direction fortement oblique en haut et en dedans. Arrivé au milieu du sternum, sans arrêt, il trace une seconde incision, se couvant à angle légèrement obtus avec la première, incision médio-sternale remontant jusqu'à la hauteur du deuxième espace intercostal. Arrivé en ce point, sans arrêt toujours, nouveau coude à angle droit de l'incision qu'il mènera pendant 7 centimètres dans la direction, puis dans le deuxième espace intercostal. Au total, cette incision curviligne délimite un lambeau à concavité ouverte en dehors, comprenant les troisième, quatrième, cinquième espaces intercostaux,

les cartilages correspondants, et toute la moitié externe adjacente du sternum.

Toute la partie de l'incision portant sur le sternum doit être menée à fond jusqu'à l'os. La partie qui

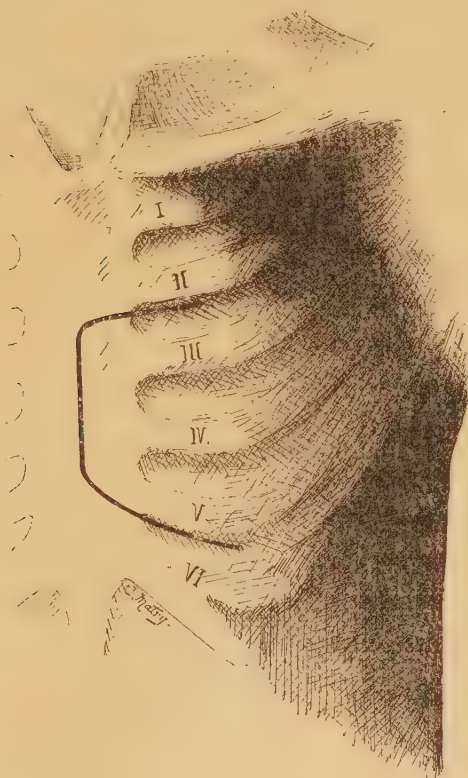


FIG. 6. — Tracé du lambeau.

intéresse le deuxième espace intercostal doit sectionner les fibres du grand pectoral jusqu'au muscle intercostal externe. Dans le cinquième espace intercostal on aura sectionné la languette d'insertion supérieure externe du grand droit.

2° Temps. — *Libération et soulèvement du volet.*
(fig. 7). — On pose le bistouri. On le remplace par la
rugine courbe qui détache les insertions sternales du
grand pectoral jusqu'aux articulations chondro-ster-
nales des trois cartilages compris dans le lambeau.

La rugine courbe est ensuite insinuée successivement,
avec beaucoup de précaution, sous les trois articulations
chondro-sternales et sous l'extrémité interne des trois



FIG. 7. — Libération et soulèvement du volet.

cartilages costaux. Chaque fois, pendant que la rugine
sera sous le cartilage costal, en s'en servant comme
d'un protecteur, on ouvrira au bistouri l'articulation
chondro-sternale. On se rappellera à ce moment leur
forme en V largement ouvert en dehors.

Puis, cette même rugine servant de levier, le bord du sternum servant de point d'appui, on soulève le volet ostéo-membraneux en commençant par son angle supérieur.

Les muscles intercostaux du deuxième espace ainsi soulevés sont sectionnés au bistouri.

On voit alors l'artère mammaire interne dans sa traversée du deuxième espace. Elle est sectionnée entre deux pinces. Elle viendra avec le lambeau ; plus tard nous aurons à la sectionner à nouveau entre deux pinces au niveau du 5^e espace intercostal.

La main gauche vient alors remplacer la rugine et soulever le lambeau libéré à sa partie supérieure. La main droite, armée d'une compresse, décolle progressivement et prudemment la plèvre. Le lambeau se soulève de plus en plus.

Il est facile au bistouri de sectionner les quelques brides fibreuses et les fibres musculaires du triangulaire qui le retiennent au bord sternal.

Les muscles intercostaux du cinquième espace sont facilement sectionnés sans crainte de blesser la plèvre puisque l'on a maintenant un jour suffisant. Au même moment l'artère mammaire interne est coupée pour la seconde fois, ainsi que nous l'avons déjà indiqué.

Le lambeau est complètement libéré. On le récline en dehors, les cartilages la plupart du temps se luxent d'eux-mêmes et sans effort sur leurs côtes. Le volet vient se rabattre complètement en dehors.

L'opérateur a devant lui le cul-de-sac pleural et le péricarde.

3^e Temps. — *Traitement de la plèvre.* — Ou la plèvre est indemne, ou elle présente une plaie.

Dans le premier cas, on récline doucement sous une compresse le bord du cul-de-sac pleural entouré de graisse. Puis on sépare avec une extrême prudence la plèvre médiastinale gauche du péricarde, en ne poussant pas trop loin le décollement de peur d'ouvrir la plèvre, qui, à ce niveau, devient d'une friabilité exces-

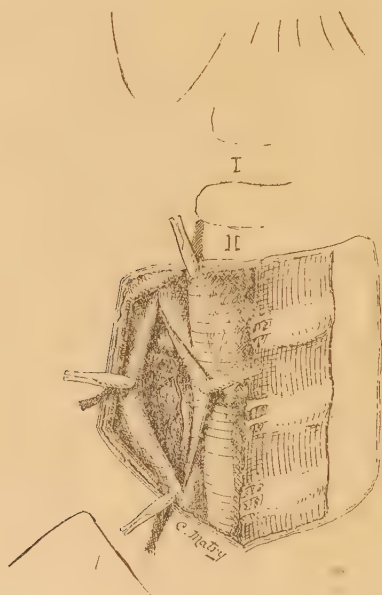


FIG. 8. — Incision du péricarde.

sive. On a alors, devant les yeux, une large surface de péricarde que le doigt reconnaît à sa tension et à sa résistance. On trouve alors aisément la plaie péricardique, on la repère avec deux pincettes, on l'agrandit aux ciseaux. Le sang s'écoule et on a le cœur sous les yeux.

Dans le second cas, la plèvre est intéressée. Il se produit souvent un pneumothorax lors du décollement de la plèvre pariétale du lambeau. Nous pensons que le plus simple est d'oblitérer momentanément avec une compresse ou mieux avec de petites pinces à forcipresure cette plaie de la plèvre pariétale.

On procède ensuite comme précédemment à la séparation de la plèvre médiastinale et du péricarde. Ici on est obligé, toujours très prudemment, de pousser le décollement plus loin que dans le cas précédent puisque nous devons retrouver la nouvelle plaie pleurale en face de la plaie péricardique. En effet, le cul-de-sac pleural présente forcément deux plaies, l'une sur la plèvre pariétale, l'autre sur la plèvre médiastinale avant que le péricarde ait été touché. On oblitérera avec grand soin et comme l'on pourra cette deuxième plaie pleurale ; on n'y arrivera pas toujours car à ce niveau la plèvre, très mince, se déchire avec une extrême facilité. En tout cas, ne pas insister trop longtemps, et aller au cœur en incisant le péricarde une fois sa brèche réparée comme précédemment.

4^e Temps. — *Incision du péricarde* (fig. 8). — Une incision de 6 centimètres doit suffire. Le sang sort en abondance, le cœur s'ectopie.

5^e Temps. — *Exploration du cœur*. — C'est alors que la main gauche, passant sous le cœur, peut l'attirer hors de la brèche et montrer aux regards toute sa face antérieure ; le ventricule gauche, le ventricule droit, l'oreillette gauche et l'origine de l'aorte.

Pour explorer sa face postérieure, il faut le faire basculer sur son hile. La main gauche le maintient facilement dans cette position. On voit facilement la face postérieure des ventricules droit et gauche et les veines pulmonaires.

Quant à l'oreillette droite, si elle est intéressée, il faut la découvrir. C'est à cela que nous servira la dénuda-

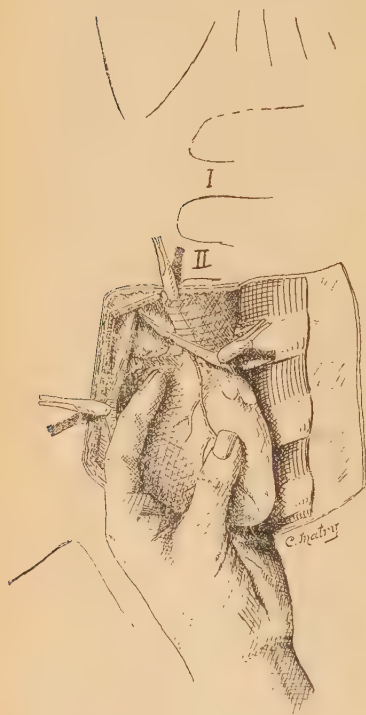


FIG. 9. — Exploration du cœur.
Face antérieure.

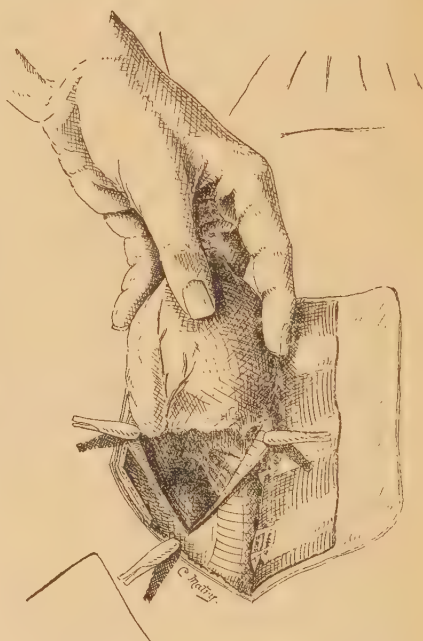


FIG. 10. — Exploration du cœur.
Face postérieure.

tion que nous avons effectuée d'une portion du sternum. A ce niveau on attaquera le bord gauche du sternum avec une forte pince gouge. En trois ou quatre prises

rapides on aura enlevé assez de sternum pour avoir l'oreillette droite sous les yeux.

Nous voyons que par le lambeau précédent on atteint non seulement le ventricule gauche, mais le ventricule droit et les oreillettes. Ceci n'est pas indifférent, car le cœur peut être intéressé dans toutes ses parties. Stewart dans sa statistique, nous montre la fréquence relative de leurs diverses localisations. Sur 60 cas, 32 fois la plaie intéressait le ventricule gauche, 25 fois le ventricule droit, et 3 fois les oreillettes.

6^e Temps. — *Suture de la plaie du cœur.* — Beaucoup d'auteurs, dans leurs opérations, signalent la difficulté de poser le premier fil. C'est que tous laissent le cœur libre et dans la plaie, aussi avaient-ils imaginé de le fixer par des pinces, des fils suspenseurs. Ce sont des procédés difficiles, occasionnant des pertes de sang, et dangereux par cela même, qu'ils entament et déchirent le myocarde.

Launay est, à notre connaissance, le premier qui eut l'idée d'empaumer le cœur dans le but d'explorer sa face postérieure. La double suture de la plaie antérieure et de la plaie postérieure fut aisément faite de cette manière et l'opération couronnée de succès. Il est donc naturel de se servir systématiquement de ce procédé et, tenant le cœur dans sa main gauche, de procéder à la suture en tenant l'aiguille de la main droite. Le choix de l'aiguille est indifférent pourvu qu'elle ne coupe pas. Peu importe de piquer en diastole ou en systole, le point important est de laisser une certaine

mobilité à l'aiguille dès qu'elle est engagée dans le myocarde, pour que les mouvements du cœur ne provoquent pas de déchirure.

En principe, il faut éviter autant que possible les points perforants. L'épaisseur considérable du ventricule gauche garantit de cet inconvénient. Quant au ventricule droit, il est certainement plus épais qu'on ne le suppose généralement.

Comme fil, employer de préférence le catgut. Le nœud ne doit pas être trop serré, il n'est besoin que d'affronter les bords de la plaie. En serrant à fond, on coupe le myocarde. Certains auteurs préfèrent les points séparés, d'autres le surjet. C'est une affaire d'appréciation individuelle.

Signalons comme exceptionnelles les plaies de l'artère coronaire antérieure sur lesquelles on doit mettre une ligature à l'aide d'une aiguille embrassant un petit pont de myocarde. Naturellement on suturera les deux bouts. L'observation de Cappelen nous montre que, dans ces cas, la survie est possible. Cette suture n'entrave pas la vitalité du myocarde.

7^e temps. — Toilette et fermeture du péricarde. — Il nous reste maintenant à débarrasser le péricarde du sang et des caillots qu'il contient, à replacer le cœur, et à faire un surjet sur la plaie péricardique.

Nous devons signaler deux points de détail.

D'abord, dans le but d'éviter la symphyse, ne pas frotter la séreuse avec des compresses. Il est préférable d'essayer d'enlever tous les caillots avec la main. En

second lieu, plusieurs auteurs ont noté la difficulté de rapprocher les deux lèvres du péricarde. Nous n'avons pas observé cet inconvénient dans nos deux observations. Remarquons que nous fermons complètement le péricarde, sans drain, sans mèche.

L'hémostase doit être complète sinon l'opération est insuffisante. Il ne doit pas y avoir d'infection opératoire. Si elle existait auparavant, du fait de l'agent vulnérant, la survie du malade est tellement compromise que la présence du drain est une précaution superflue. Si elle n'existait pas, le drain est nocif tant par sa présence qui entraîne la formation d'adhérences que par la possibilité d'infection ultérieure par les pansements.

8^e Temps. — *Toilette et fermeture de la plèvre.* — Ce temps n'est pas le moins important.

Il n'existe évidemment pas lorsque le traumatisme n'a pas atteint le cul-de-sac pleural, mais ces cas sont rares.

A notre avis, si la plèvre contient peu de sang, si la plaie pleurale semble dans sa traversée ne pas avoir intéressé le poumon ou si la plaie pulmonaire paraît de peu de gravité, nous pensons qu'il est préférable de fermer, si possible, les deux plaies pleurales par une petite ligature en bourse, sans drain : nous aurons toujours la ressource, en cas d'infection, de faire ultérieurement une thoracotomie postérieure. Nous avons, à notre avis, commis une grosse faute en délabrant la plèvre de notre second malade pour la débarrasser de quelques caillots de sang, et en y plaçant ensuite un

drain. Ce drain qui sort par la paroi antérieure du thorax ne peut rien drainer, le malade étant forcément dans le décubitus dorsal. Il est donc parfaitement inutile. De plus, il est dangereux et peu servir de voie d'infection pleurale au moment des pansements. A ce moment, à chaque respiration, le malade aspire par le drain une notable quantité de l'air souvent si contaminé des salles d'hôpital. C'est ainsi que chez notre malade, jusque-là bien, l'infection pleurale s'est déclarée dans la soirée du quatrième jour, le soir même du premier pansement, et il a fini par y succomber le onzième jour.

Il est certain que dans le cas d'un hématome pleural considérable, que si l'on soupçonne une plaie grave du parenchyme pulmonaire il vaut mieux réunir par une incision les deux plaies pleurales, évacuer le sang, pratiquer l'hémostase du poumon ; mais là encore nous ne pensons pas qu'il faille drainer.

La thoracotomie postérieure au cas d'infection pleurale sera réellement utile et sans danger.

Le tamponnement à la gaze ne draine pas ; donc, en cas d'infection, il est inutile et nous empêchera comme le drainage de pratiquer la réunion complète des parties molles.

9^e Temps.—*Remplacement du volet. Suture des parties molles.* — Avant de rabattre le lambeau il nous reste, si elles n'ont pas été faites antérieurement, à poser des ligatures sur les quatre pincés des mammaires internes.

Il ne faut jamais négliger de le faire même si elles ne saignent pas, car la pression artérielle étant très abaissée dans les plaies du cœur, la coupe du vaisseau peut ne pas donner de sang momentanément et produire tardivement une hémorragie assez grave pour entraîner la mort. Les faits, bien mis en lumière, dans la thèse de Léo, nous obligeront à une hémostase très soignée de notre lambeau avant de le rabattre.

Ceci fait, on rabat le lambeau, on le réunit en un plan avec des crins de Florence qui prendront toute l'épaisseur de la paroi sur le tracé supérieur et inférieur du lambeau, n'intéressant que la peau sur la portion sternale.

Pansement sec à la gaze aseptique, large couche de coton et bon bandage de corps.

Soins consécutifs. — Les soins consécutifs sont ceux que l'on donne aux grands blessés en état de shock et ayant perdu du sang en abondance. Le sérum devra être mis en œuvre, surtout dans le cas de plaie du cœur ayant saigné abondamment à l'extérieur. Dans ces cas on emploiera l'action rapide et si efficace de l'injection intra-veineuse.

On devra surtout surveiller l'infection, et si les signes de pleurésie purulente s'annoncent, on devra recourir à une thoracotomie postérieure avec large drainage, celle-ci pratiquée au quatrième, cinquième jour et même plus tard constituera un drainage déclive efficace et n'aura plus les inconvénients du drainage immédiat de

la plèvre, des adhérences nombreuses s'étant déjà produites.

Telles sont les remarques que nous ont suggérées les deux malades qu'il nous a été donné d'étudier. Nous allons maintenant donner avec le plus grand soin et le plus de détail possible leurs observations complètes, nous les ferons suivre du résumé d'un certain nombre d'observations récentes qui ne figurent pas dans le *Mémoire* de Guibal et dans la thèse de Léo. Pour tous les cas publiés avant 1904, nous renvoyons à ces deux travaux dans lesquels ils sont rapportés.

OBSERVATION I (personnelle).

Plaie du ventricule gauche de 4 centimètres de long à la suite d'une tentative de suicide. Quatre plaies du p^{ou}mon concomitantes.

Homme de 40 ans, entre le 13 juin 1903, à 8 heures du soir, à l'hôpital Tenon, dans le service de M. Lejars. Le sang coule à flots par une large plaie thoracique siégeant dans le quatrième espace intercostal gauche, au-dessus et en dedans du mamelon. Cette plaie est entourée de vingt-cinq autres plaies plus petites et ne saignant plus.

Le malade raconte qu'il avait fixé un couteau dans la charnière d'une porte et se précipitait à différentes reprises sur l'arme ainsi fixée. Il est exsangue, on ne sent presque plus le p^{ou}ls radial. On fait du sérum sous-cutané avant et pendant l'opération.

Opération. — Celle-ci est commencée à 8 h. 25. Quelques gouttes de chloroforme suffisent à endormir le malade. Incision

courbe en U, donnant un lambeau à pédicule externe, comprenant les troisième, quatrième et cinquième cartilages et côtes gauches, depuis leur point d'insertion sternale jusqu'à 7 ou 8 centimètres en dehors.

On trouve la quatrième côte gauche fracturée par le traumatisme antérieur. Les troisième et cinquième sont fracturées en renversant le lambeau.

On trouve quatre ouvertures pleurales qui sont réunies par un coup de ciseau, le poumon apparaît saignant légèrement par quatre plaies ne saignant plus. Il est profondément rétracté en haut et en arrière. En vidant la plèvre des caillots, on aperçoit une large plaie péricardique, par où sort un flot de sang rouge. Elle est réparée par deux pinces et agrandie aux ciseaux. Immédiatement on a sous les yeux la plaie cardiaque de 4 centimètres de long environ et siégeant sur le ventricule gauche.

Elle saigne relativement peu.

La main gauche soulève le cœur, qui est amené au dehors et ectopié en partie de sa loge. Il bat très mollement, et au même instant, sous les yeux, les battements s'accroissent, se renforcent et il se produit un jet de sang considérable. Suture cardiaque aisée par cinq points isolés de catgut numéro 2. La main gauche est sous le cœur, la main droite tenant l'aiguille. Le cœur est remis en place, surjet sur le péricarde.

Ligature du parenchyme pulmonaire au niveau de ses quatre plaies. Deux gros drains sont mis dans la plèvre et on rabat le lambeau ostéo-musculaire suturé partiellement.

Le malade est dans son lit à 9 heures. On continue le sérum sous-cutané, le pouls radial se relève et devient nettement perceptible. Le blessé reprend connaissance.

Dans la nuit, l'état général du malade est relativement satisfaisant. Mais à 8 heures du matin, syncope brusque et mortelle.

Le pansement est souillé de sang.

Autopsie. — La plèvre est remplie à nouveau de sang. Rien dans le péricarde, les sutures cardiaques sont parfaites.

A l'ouverture du cœur, on trouve une plaie de l'endocarde, ne correspondant pas comme étendue à la plaie du myocarde et mesurant seulement 1 centimètre 1/2.

Réflexions. — Nous pensons que le malade est mort par hémorrhagie secondaire de la paroi.

OBSERVATION II (personnelle).

Le 11 avril 1904, à 10 heures du soir, on apporte sans connaissance à l'hôpital Tenon, un homme de 20 ans, qui venait d'être poignardé sur la voie publique vers 9 heures 1/2. Notre collègue de garde, François, qui le vit tout d'abord fit aussitôt le diagnostic de plaie pénétrante du cœur et nous fit prévenir immédiatement.

En effet, le blessé qui présentait une plaie pénétrante de l'extrémité sternale du cinquième espace intercostal gauche, était dans le coma. L'insensibilité était totale et complète, les yeux grands ouverts, le réflexe cornéen aboli. La pâleur était cadavérique, les extrémités froides, et sur tout le corps, des taches bleuâtres marbrées, indice d'une circulation arrêtée. Les pulsations radiales, fémorales et carotidiennes avaient totalement disparu. L'auscultation du cœur était muette, le seul signe de vie consistait en un léger soulèvement du thorax qui se reproduisait toutes les huit à dix secondes avec parfois des intervalles de trente à quarante secondes.

Les deux agents nous dirent qu'il n'avait pas perdu beaucoup de sang, mais que cet état durait depuis qu'ils l'avaient relevé : ce qui nous expliquait qu'au commissariat de police on avait hésité entre la morgue et l'hôpital.

Le diagnostic de compression serrée du cœur par un hémopéricarde fut immédiatement posé, et nous pensâmes que seule une plaie pénétrante du cœur avait pu réaliser d'une façon aussi brusque l'état de notre blessé.

L'intervention est immédiatement décidée, et le blessé est transporté dans le service de notre maître, M. Rochard, directement de la salle d'admission à la salle d'opération.

Pendant les préparatifs qui durent un quart d'heure environ, l'état général reste le même, et localement la petite plaie n'a pas laissé échapper plus d'une cuillerée à café de sang.

Nous trouvons stérilisés pour une urgence, compresses, champs et une boîte d'instruments pour laparotomie ; nous y faisons ajouter un costotome et une rugine stérilisés par ébullition (dix minutes). Tous les soins d'asepsie pré-opératoire sont méticuleusement pris, et nous nous trouvons dans les meilleures conditions pour ne pas craindre d'infection opératoire.

Assisté de notre collègue Brécy, nous commençons l'intervention sans anesthésie ; notre collègue Labarrière est à la tête du malade tout prêt à donner le chloroforme en cas de sensibilité et de réveil du malade.

Taille du lambeau. — Incision de 10 centimètres suivant l'obliquité du cinquième espace intercostal, passant par la plaie et aboutissant sur la ligne médio-sternale, puis continuant la première et se coudant à angle légèrement obtus sur elle ; incision médio-sternale remontant jusqu'au niveau du deuxième espace ; nouveau coude à angle droit de l'incision qui se prolonge de 8 centimètres dans le deuxième espace. On détache à la rugine jusqu'aux articulations chondro-sternales, les insertions sternales du grand pectoral dont on sectionne les fibres charnues dans le tracé horizontal supérieur. La rugine est insinuée avec grande précaution sous les trois articulations qui sont ouvertes par le bistouri pénétrant dans l'interligne en V largement ouvert en dehors. Puis cette même rugine servant de levier, le bord sternal étant point d'appui, nous soulevons notre lambeau ostéomembraneux en commençant par son angle supérieur ; nous incisons ainsi les intercostaux du deuxième espace ; puis la main gauche soulevant le lambeau, la main droite décolle sa face profonde de la plèvre pariétale. Il est

facile maintenant de sectionner les muscles du cinquième espace. Le lambeau complètement libéré est soulevé et récliné en dehors ; les cartilages se luxent d'eux-mêmes sur leur côte sans effort.

A ce moment sous nos yeux s'établit en quelques secondes un pneumothorax par une petite plaie pleurale correspondant à l'entrée du stylet, nous y jetons une pince de Péan, arrêtant l'entrée de l'air.

La plèvre est alors décollée du péricarde (face antérieure et latérale gauche).

La chose est aisée et facile.

Bientôt un filet de sang noir nous montre une petite plaie péricardique. Mais de nouveau l'air entre dans la plèvre. L'oblitération en est cette fois mal aisée ; la plèvre est à ce niveau très mince et se déchire sous notre pince qui agrandit la deuxième plaie pleurale. Le pneumothorax nous semble à tort inévitable, une compresse protectrice y est placée et nous revenons au péricarde dont la plaie masquée par du sang est retrouvée par le doigt, repérée par deux pinces qui permettent d'inciser ainsi la fibro-séreuse cardiaque sur une longueur de 4 à 5 centimètres.

Un flot de sang noir jaillit ; le cœur s'ectopie de son sac de lui-même ; il bat tumultueusement et laisse voir une plaie en seton du bord inférieur du ventricule droit qui laisse échapper à chaque diastole un jet de sang noir.

C'est alors que le blessé commence à recouvrer ses sens, à remuer et à se plaindre. Le chloroforme est donné à forte dose : en moins de une demi-minute l'anesthésie était complète.

Le cœur est empaumé de la main gauche insinuée au-dessous de lui, tandis que la main droite place très facilement trois points de suture au catgut n° 2.

L'hémorrhagie est arrêtée, la face postérieure du cœur est explorée en retournant l'organe sur son hile ; la loge péricardique est vidée de son sang ; le cœur reprend sa place ; un

surjet de catgut réunit le péricarde et on retourne à la plèvre.

Comme elle contient du sang et que le pneumothorax est total, on enlève la pince de la plaie d'entrée (celle qui correspond à la plaie du lambeau) ; on réunit aux ciseaux cette dernière et la plaie de sortie, (celle qui correspond à la plaie du péricarde). Par cette ouverture encore augmentée par la friabilité de la plèvre, on retire le sang et les caillots.

Une tentative de surjet ne fait qu'augmenter la déchirure pleurale.

Si bien que pressé d'en finir, et croyant qu'une plaie pleurale de 10 à 12 centimètres n'avait qu'une importance secondaire auprès d'une plaie pénétrante du cœur, nous plaçons un gros drain dans la plèvre et refermons la brèche. Toutefois averti par notre premier cas, nous soignons l'hémostase de la paroi, les vaisseaux mammaires sont liés dans le deuxième et le cinquième espace et nous posons quelques ligatures même sur les points qui saignent faiblement. Nous rabattons alors le lambeau dont les cartilages reprennent exactement leur place et que nous fixons par quelques points de suture aux crins.

Notre drain sort à l'extrémité interne et inférieure de la plaie.

Pansement sec à la gaze stérile ; bandage de corps bien ouaté.

Le malade est remis dans son lit ; on le réchauffe ; et il reprend connaissance au bout de un quart d'heure. Le pouls bien frappé est à 92 par minute. L'acte opératoire a duré dix-huit à vingt minutes.

Nous revoyons le blessé dans la nuit : son état est très satisfaisant, pouls 80.

Le 12 (lendemain). — Matin, température rectale, 37°3, pouls 84 ; soir, température 37°6, pouls 84.

Le 13 matin. — Température 37°2, pouls 76 ; soir, température 37°6, p. 92.

Le 14. — Même état, le malade commence à s'alimenter.

Le 15. — Le pansement est fait. Immédiatement l'air

pénètre par le drain et donne au malade une crise de suffocation.

Les compresses étant imbibées de sérosité pleurale on laisse le drain.

Dans la soirée le blessé se sent mal à l'aise, il présente de l'emphysème sous-cutané de toute la poitrine, du cou, de la face et du bras gauche; sa température est de 38°4, le pouls 116. De plus il se plaint de constipation malgré des envies impérieuses d'aller à la selle. Le toucher rectal nous fait percevoir un empâtement du Douglas que nous ne comprenons pas.

Le 16. — Même état. T. 38°9. P. 120.

Le 17. — Nouveau pansement. Le drain et les points de suture sont enlevés, il s'écoule une sérosité purulente en grande abondance.

Le 18 et 19. — L'état général semble s'améliorer, toutefois la température persiste.

Le 20. — L'état s'aggrave. T. 40°5. P. 160.

Le 21. — Mort à 8 heures du matin.

Autopsie. — Pratiquée à la Morgue par M. le Dr Vibert qui nous permet très aimablement d'y assister. On constate :

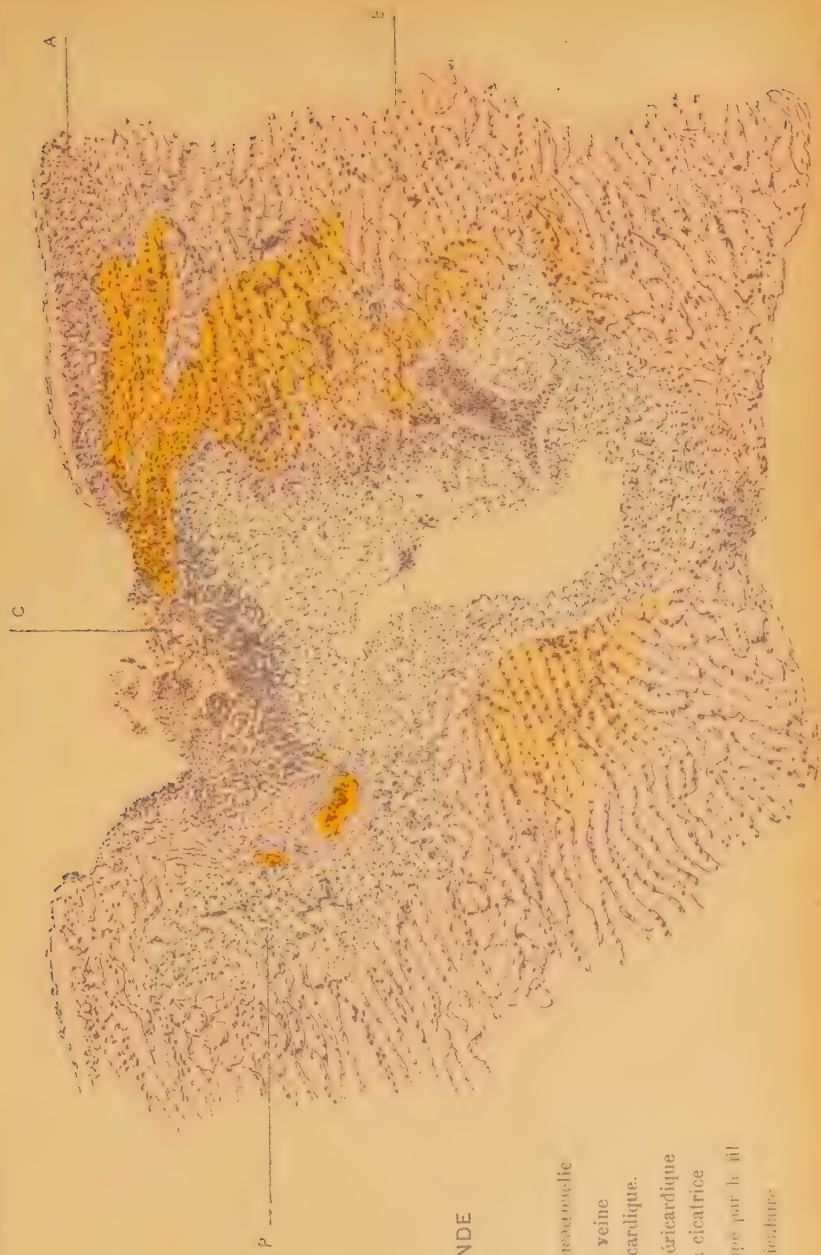
Thorax. — Pleurésie purulente gauche, légère symphise cardiaque, pas de sang ni de sérosité dans le péricarde.

Abdomen. — Un demi-litre de sang en caillots accumulé dans le cul-de-sac de Douglas.

Une plaie du foie, ayant complètement traversé le lobe gauche. La plaie diaphragmatique correspondant à la zone d'adhérence du péricarde au diaphragme était cicatrisée et n'a pu être retrouvée.

Examen histologique (Voir planche en couleur). — L'examen histologique de la pièce a été pratiqué par notre collègue et ami le Dr Lefas. Nous ne ferons que transcrire ici la note qu'il a eu l'amabilité de rédiger pour nous.

Fixation dans le liquide de Müller, puis l'alcool absolu, colo-



LÉGENDE

- C Dépression circumscrite
- A Péricarde et veine sous péricardique.
- P Tissu sous péricardique formant la cicatrice
- E Endocard occupé par le fil
- G Cavité ventriculaire

ration à l'hématéine oséine après inclusion dans la cellulodine.

Sur les coupes intéressant perpendiculairement à la plaie toute l'épaisseur du ventricule, on voit déjà à l'œil nu et surtout à un faible grossissement (ocul. I, obj. I) que toute la largeur de la plaie, sauf dans les points où le fil de suture la traversait, est occupée par un fin grillage constitué par du tissu conjonctif cellulaire ; au niveau de la surface péricardique de la coupe existe une dépression cicatricielle cupuliforme, embryonnaire, d'où partent des trabécules conjonctifs plus épais que celui qui remplit l'intervalle de la plaie et qui viennent insensiblement se confondre avec le précédent.

Le tissu qui comble la plaie s'unit largement au tissu conjonctif lâche sous-péricardique et également au tissu conjonctif lâche intra-myocardique séparant les faisceaux musculaires de premier ordre.

A un plus fort grossissement (ocul. 6, obj. 7 ou 8), on voit que le tissu conjonctif lâche de la cicatrice renferme des capillaires bien constitués et que lui-même est formé de fibrilles conjonctives semé de noyaux arrondis, arrangées en petits faisceaux plus ou moins épais et circonscrivant des alvéoles arrondies ou ovalaires, vides, limitées entre elles par de fines fibrilles conjonctives. Dans quelques rares alvéoles, on voit quelques noyaux conjonctifs ronds ou ovales reliés aux fibrilles et s'avancant dans l'intérieur des alvéoles. On voit de plus, dans le tissu de cicatrice, quelques troncles nerveux, et quelques artérioles ou veinules adultes, assez larges, les dernières remplies de leucocytes, à paroi épaisse et adulte. Ces vaisseaux et nerfs sont tous adhérents au tissu de charpente du myocarde ou placés près des surfaces myocardiques des lèvres de la plaie. On se rend compte que ce dernier a été dilacéré et refoulé par l'hémorragie du début et que seules les charpentes vasculaires ont résisté à cette lésion. Cela est confirmé par la teinte ocreuse que présente en certains points le tissu musculaire du myocarde au

voisinage de la plaie. Ce tissu est sain, mais près des lèvres de la plaie, les fibres sont plus grêles, se colorant davantage par l'éosine, renfermant davantage de noyaux, enfin, en un point ces fibres paraissent en partie nécrosées, avec une striation diffuse, se colorant en jaunâtre ocreux ou encore en violet sale.

La dépression de la surface est conjonctive, d'aspect nécrotique tout à fait à la surface du péricarde, formée au-dessous de cellules rondes conjonctives serrées les unes entre les autres.

Du côté de l'endocarde, au niveau de la plaie, la cicatrice présente son minimum de largeur : les trabécules conjonctifs sont plus serrés, plus riches en noyaux. Le myocarde voisin présente des fibres rougeâtres, avec nombreux noyaux entre elles et quelques petites lacunes interstitielles renfermant de la fibrine, des hématies et des leucocytes.

En résumé, voici la façon dont semble s'être faite la cicatrisation : une hémorrhagie a comblé la plaie en dilacérant le myocarde au voisinage ; plus tard, la cavité de la plaie s'est comblée par le fait de tissu cellulaire lâche émané du tissu sous-péricardique et du tissu conjonctif interfasciculaire du myocarde.

Réflexions. — A notre avis ce malade a succombé d'infection pleurale secondaire au premier pansement. Le drain a été la cause probable de la mort. De plus, les plaies diaphragmatiques et hépatiques sont passées inaperçues. Dans le cas contraire nous nous demandons si nous aurions eu le droit et s'il aurait été possible de poursuivre la trainée du stylet et d'aller suturer le foie par la voie trans-péricardo-diaphragmatique.

Nous avons essayé sur le cadavre, la chose est possible, mais extrêmement pénible.

OBSERVATION III (inédite)

Due à l'obligeance de notre collègue Camus.

Jules P... 43 ans, domestique, dans la nuit du 6 mai vers trois heures, était ramassé par des agents sur la voie publique où il venait d'être frappé de deux coups de poignard. Il fut immédiatement transporté à l'hôpital Tenon dans le service de notre maître M. le D^r Rochard.

À son arrivée le malade est horriblement pâle; le visage exprime l'angoisse, la respiration est très superficielle et très rapide. Le pouls radial est à peine perçu, le malade est très déprimé mais a sa pleine connaissance.

Il est porteur de deux plaies : l'une longue d'environ deux centimètres et située dans le quatrième espace intercostal gauche à un travers de doigt du bord sternal. Elle a donné lieu à une hémorragie externe assez abondante ainsi qu'en témoignent les vêtements du blessé inondés de sang. L'autre longue de un centimètre au niveau du creux épigastrique ne semble pas pénétrante. Le coup paraît avoir été porté presque parallèlement à la paroi. Les lèvres de la plaie sont taillées fortement en biseau et les téguments paraissent décollés au niveau de la lèvre droite. D'ailleurs le ventre est absolument souple; pas de matité anormale, pas de sonorité sus-hépatique. Par contre revenant au thorax, on constate :

1° Qu'il existe une zone de sonorité exagérée un peu sous l'aisselle gauche et surtout au niveau du sommet gauche en avant; ce qui fait conclure à un pneumothorax gauche. Par contre la partie postérieure paraît absolument mate.

2° Que les bruits du cœur ne sont plus perçus dans la région précordiale; toutefois ils sont entendus, faibles et lointains à droite du sternum.

Le diagnostic de pneumothorax gauche avec plaie du cœur ayant déterminé un épanchement sanguin abondant dans la

plèvre gauche, est porté ; et en raison de la gravité de la situation l'intervention d'urgence est décidée et pratiquée par M. Camus.

Une anesthésie générale très légère est commencée vers 4 heures du matin pour être cessée du reste rapidement.

On hésite un moment sur la forme à donner au volet thoracique. En raison de la situation de la plaie cutanée très rapprochée du bord sternal et du déplacement du cœur dont les bruits semblent perçus à droite du sternum, l'opérateur taille un volet à charnière externe mais plus rapprochée de la ligne médiane que le volet classique et comprenant dans son épaisseur les cartilages costaux des troisième, quatrième et cinquième côtes et presque toute la moitié gauche correspondante du sternum. Voici comment il fut procédé à l'opération. Après avoir incisé toutes les parties molles des deuxième et cinquième espaces intercostaux transversalement depuis le sternum jusqu'à la ligne mamelonnaire, on pince la mammaire interne, qui est facilement reconnue, puis en dedans, on prolonge l'incision transversale presque jusqu'à la ligne médiane et à ce niveau on les réunit par une incision verticale. Toutes ces incisions présternales comprennent toutes les parties molles jusqu'à l'os. Alors glissant l'index sous la face profonde du sternum au niveau des incisions transversales, on décolle les parties celluluses adhérentes qui s'y insèrent, et sur le doigt laissé en place comme protecteur, on introduit la pince coupante qui sectionne transversalement la moitié gauche du sternum.

Jusqu'à la section complète du sternum, l'index ne quittera pas la face profonde de l'os, servant à décoller et récliner les parties molles intrathoraciques formant un protecteur en avant de la lame profonde de la pince coupante. La seule difficulté a consisté à redresser l'instrument afin d'amorcer la section verticale du sternum ; mais on y est arrivé assez facilement en ayant soin d'arrondir assez fortement l'angle inférieur interne de la plaie. La section du sternum terminée rien n'a été plus

facile que de rabattre le volet vers l'aisselle; les articulations chondro-costales formant pour ainsi dire une charnière naturelle.

L'ouverture ainsi pratiquée a permis de voir tout le cul-de-sac antérieur de la plèvre gauche, où se remarquait près du bord antérieur une perforation correspondant à la plaie pariétale quoique plus interne et de dimensions sensiblement plus étendues, et une légère partie de la face antérieure du péricarde qui était recouverte de tissu cellulaire grasseux et infiltré de sang. Immédiatement l'ouverture pleurale est agrandie. On enlève de cette cavité de nombreux et volumineux caillots, car une grosse hémorragie s'est faite dans la plèvre; le poumon refoulé dans le sinus costo-vertébral ne présente aucune blessure. Quelques adhérences sont reconnues sur sa face convexe.

Explorant la paroi postérieure du cul-de-sac antérieur de la plèvre, le doigt perçoit nettement le cœur qui bat, et une plaie située sur sa face antérieure.

La plèvre réclinée le plus possible à gauche, on peut inciser verticalement le péricarde sur toute l'étendue de sa face antérieure. A l'ouverture une certaine quantité de sang liquide apparaît sur la face antérieure du cœur alors que sa face postérieure repose sur un volumineux caillot qui distend le cul-de-sac postérieur du péricarde. La plaie cardiaque est facilement reconnue. Longue d'un bon centimètre, elle siège sur la paroi antérieure du ventricule droit près de la cloison, à l'union des $\frac{2}{3}$ supérieurs et du $\frac{1}{3}$ inférieur. Un jet de sang noir sort à chaque systole. On se rend compte que le sang épanché dans le péricarde se déverse secondairement dans la plèvre.

On parvient à passer un premier fil dans l'angle supérieur de la plaie. Après l'avoir noué, on veut s'en servir comme de tracteur pour passer plus facilement le second mais le tissu cardiaque se déchire et l'hémorragie devient plus abondante. Alors on place une compresse sous le cœur, et fixant ses deux bords sans les comprimer avec l'index et le pouce de la main

gauche, on parvient à placer les points suivants. Un des fils ayant malheureusement traversé l'endocarde, l'hémorragie reparut plus abondante. On avait employé un catgut assez gros (n° 2); mais deux ou trois points de surjet placés par-dessus les points séparés en eurent vite raison. Pendant cette suture, le cœur parut se ralentir et le pouls disparut complètement à un moment donné; deux piqûres d'éther dans la cuisse et une injection de 100 grammes de sérum dans la saphène interne eurent vite ranimé et régularisé les contractions cardiaques pendant que le pouls réapparaissait très faible. L'hémorragie arrêtée, le péricarde fut bien détergé avec des compresses sèches et suturé par un surjet de catgut. Un petit drain fut mis dans l'angle inférieur de la plaie péricardique; la plèvre fut nettoyée très rapidement, suturée, un drain y fut également placé avec une lanière aseptique.

Le volet replacé très exactement, les parties musculaires furent réunies par quelques points de catgut, et les téguments suturés au crin de Florence. Bandage de corps. Le malade est mis dans un lit bien chaud.

Revu quatre heures après l'opération, l'état du malade s'est considérablement amélioré. Le pouls est plein, bien frappé, régulier à 110; la température est de 37°,5. Les extrémités se sont réchauffées, le visage est toujours pâle, mais n'exprime plus la même angoisse qu'avant l'intervention. La respiration est un peu accélérée, mais il n'y pas de dyspnée à proprement parler. Le blessé a repris toute son intelligence, se rend compte de ce qui lui est arrivé, cause à ses voisins; il ne souffre pas trop mais déclare que sa soif est très vive, on lui donne comme boisson du thé légèrement alcoolisé.

Le soir vers 6 heures la situation s'aggrave très rapidement. La température remonte à 40°,5 pendant que le pouls devient plus rapide et plus petit; l'oppression se déclare et s'accroît rapidement, les extrémités se refroidissent. Enfin le malade meurt avec une dyspnée très intense le 9 mai vers 2 heures du

matin ayant eu une survie opératoire de près de 22 heures.

L'autopsie a été faite le 13 mai à la Morgue par M. le Dr Vibert médecin légiste qui a bien voulu nous remettre le cœur.

1° La suture du cœur avait parfaitement tenu, le péricarde ne contenait pas de sang; seulement une très minime quantité de liquide louche humectait sa surface;

2° La plèvre renfermait encore un peu de sérosité légèrement hémorragique;

3° Tout le poumon gauche était le siège de lésions de splé-nopneumonie massive, la crépitation vésiculaire faisait défaut; une notable quantité de liquide œdémateux et de sang s'écoulait à la coupe du parenchyme pulmonaire; chaque particule de poumon plongée dans l'eau tombait au fond du vase. Le poumon droit était le siège des mêmes lésions dans les 2/3 inférieurs, Ce sont évidemment ces lésions pulmonaires qui ont amené la mort rapide;

4° La plaie épigastrique était pénétrante mais ne s'accompagnait d'aucune lésion viscérale ni traumatique, ni inflammatoire.

OBSERVATION IV (inédite)

due à l'obligeance de notre collègue Camus.

Lucien H..., 18 ans, menuisier, entre le 13 mai 1905 à l'hôpital Tenon. Il s'est porté une heure auparavant un coup de couteau dans la région du cœur. A son arrivée, le blessé est extrêmement pâle; les lèvres, le nez, les paupières sont en même temps un peu cyanosés. La respiration est si légère qu'on la croirait suspendue, le pouls radial est absent et les battements du cœur sont à peine perceptibles. L'intelligence semble avoir disparu. A l'examen on note dans le quatrième espace intercostal gauche, un peu en dedans du mamelon une plaie oblique de

deux à trois centimètres qui ne donne lieu à aucune hémorragie extérieure.

En présence de l'état extrêmement grave on pense à une plaie au cœur et le malade est porté immédiatement sur la table d'opération ; celle-ci est pratiquée par M. Canus. Anesthésie légère au chloroforme. On taille le volet classique à charnière gauche externe mais comprenant quatre côtes de façon à avoir plus de jour. Donc, après avoir sectionné au bistouri transversalement les deuxième et sixième espaces intercostaux et verticalement les troisième, quatrième, cinquième et sixième cartilages costaux, on tranche au costotome au niveau de la ligne axillaire antérieure les troisième et sixième côtes, alors que les quatrième et cinquième sont fracturées en rabattant le volet.

Pendant cette manœuvre la plaie pleurale a été agrandie, « il n'a été pris aucune précaution pour ménager la plèvre afin de gagner du temps ». On remarque que l'arme a traversé le bord antérieur du poumon sur lequel une pince est placée provisoirement. Les quelques caillots sanguins contenus dans la plèvre sont enlevés et sans plus tarder, on fend le péricarde sur toute la hauteur de sa face antérieure. A peine cette incision du péricarde est-elle commencée que le sang maintenu sous pression dans son intérieur fait violemment issue au dehors. Quelques compresses épongent le sang suffisamment pour permettre d'apercevoir sur le ventricule droit, tout près du sillon interventriculaire antérieur et parallèlement à lui à l'union des deux tiers inférieurs et du tiers supérieur, une plaie longue de un centimètre et demi environ. De parti pris le cœur est soulevé par la main gauche, le pouce placé le long du bord droit, les autres doigts maintenant le bord gauche. A l'aide de la petite aiguille courbe de Reverdin et de catgut numéro 0 on procède à la suture de la plaie de haut en bas. Cette suture est difficile en raison de l'état d'affolement du cœur dont les battements sont tumultueux et désordonnés. Remarquons en passant que le catgut fin 0 a plus de tendance à couper le tissu cardiaque que

le catgut plus gros n° 2 employé dans l'observation précédente.

La situation de la plaie oblige à faire passer les points de suture dans la graisse qui comble le sillon interventriculaire et dans laquelle sont noyés les vaisseaux coronaires antérieurs. La plaie est presque complètement suturée et néanmoins le péricarde continue à s'emplir de sang, très rapidement. Un examen plus complet du cœur montre une plaie de la pointe de l'auricule gauche. Cette plaie saigne très abondamment ; chaque systole de l'oreillette envoie à l'extérieur un jet sanguin comparable à celui que donnerait la section d'une artère d'assez gros calibre. Une ligature en masse, posée rapidement sur la pointe de l'auricule tarit cette hémorragie.

A l'aide d'une compresse aseptique on nettoie le péricarde : ce qui permet d'apprécier l'hémostase du cœur. Il ne persiste plus qu'un petit suintement au niveau de l'angle inférieur de la plaie ventriculaire ; un fil est passé à ce niveau, mais au moment où ce fil est serré, le cœur cesse brusquement de battre comme par un phénomène d'inhibition.

L'opération s'était passée sans incident et avait duré un quart d'heure depuis le début jusqu'à ce moment.

OBSERVATION V

*Due à l'obligeance de notre collègue Guénot,
interne des hôpitaux.*

Le 11 mai 1904, à une heure après-midi, on apporte à l'hôpital Tenon une jeune femme, Juliette J..., âgée de vingt ans, qui, dans une tentative de suicide, s'est frappée d'un coup de couteau à la région précordiale une demi-heure auparavant.

La malade est sans connaissance ; la face est pâle, la respiration est précipitée, irrégulière, désordonnée ; le pouls imperceptible. Il existe, au niveau du quatrième espace intercostal gauche, à 4 centimètres en haut et en dedans du mamelon, une

plaie linéaire longue d'environ 2 centimètres; la plaie ne saigne pas. A l'auscultation, on constate l'absence complète de bruits du cœur. L'état de la blessée paraît extrêmement grave; une intervention immédiate s'impose.

La malade, transportée dans le service de notre maître M. Lejars, reçoit une injection de caféine et une d'éther; elle est endormie à l'éther pendant qu'on nettoie rapidement la région opératoire.

On dessine un large lambeau cutané musculaire, en incisant d'emblée jusqu'au plan costal. L'incision part du bord sternal, suit le bord supérieur de la troisième côte, puis descend verticalement à 2 centimètres en dedans du mamelon jusqu'à la sixième côte et revient horizontalement gagner le bord du sternum à la naissance de l'appendice xyphoïde. Le lambeau est disséqué au bistouri sur ses bords. Au moment où on le détache du plan costal au niveau de la plaie cutanée, on entend le bruit caractéristique de la traumatopnée et on voit du sang mêlé d'air s'échapper par une plaie du quatrième espace.

Rapidement on sectionne au bistouri les intercostaux du deuxième espace; les troisième, quatrième et cinquième côtes verticalement un peu en dehors des articulations chondro-costales. Enfin les intercostaux du cinquième espace et le sixième cartilage costal près de son union au sternum; la plèvre est en même temps largement ouverte. Le volet chondro-musculaire est soulevé par son bord externe et on va par la cavité pleurale ouvrir très facilement les articulations sternales des troisième, quatrième, cinquième et sixième cartilages costaux; le volet ainsi libéré est rejeté en dedans.

La plèvre est remplie de sang liquide et en caillot; le poumon est affaissé, rétracté sur son hile, il porte sur sa languette antérieure, à la partie moyenne, à 1 centimètre du bord libre, une petite plaie linéaire, plaie par transfixion qui ne saigne pas. Les intercostales ne saignent pas. Seule la mammaire interne, sectionnée dans le deuxième espace intercostal, saigne en

jet par son bout supérieur ; on y place une pince de Kocher.

Le péricarde est mou, affaissé. Il présente au niveau de son bord gauche, bas situé, une plaie rectiligne d'environ 2 centimètres par où s'écoule un peu de sang.

Elle est repérée par deux pinces et agrandie au ciseau sur une étendue de 8 centimètres.

Le cœur apparaît, petit, contracté : il bat régulièrement mais faiblement. Il porte, sur la face antérieure du ventricule gauche, un peu au-dessus de la pointe, une plaie longue d'environ 1 centimètre 1/2 par où s'échappe à chaque systole un petit jet de sang.

On attire la pointe du cœur au dehors au moyen d'une pince de Kocher et on place rapidement, au moyen d'une aiguille courbe de Reverdin, un point de suture profond (catgut n° 1), on retire la pince de Kocher et on place un second point profond au-dessus du premier. On termine par un petit surjet superficiel : trois points au catgut n° 1. Les battements du cœur sont faibles, assez réguliers ; le placement des fils est facile. L'hémorragie s'arrête complètement. On s'assure, en relevant la pointe du cœur, qu'il n'existe pas de plaie sur la face postérieure du ventricule. Le péricarde est nettoyé du sang qu'il contient et suturé par un surjet au catgut n° 0 sans drainage.

On lie la mammaire interne et deux petites veines de la face antérieure du péricarde, les seuls vaisseaux qui saignent. La plaie du poumon est suturée au moyen d'un point en U au catgut n° 1.

On procède alors au nettoyage de la cavité pleurale, à la main et au moyen de compresses : on retire environ un litre et demi de sang liquide et de caillots.

On place au bord inférieur de la plaie deux gros drains qui descendent en avant jusqu'au cul-de-sac pleural ; on les fixe à la peau par un crin ; le volet costal est rabattu et réuni par

quelques points de suture au catgut n° 1 ; suture de la peau au crin de Florence. Pansement à la gaze stérilisée.

La durée de l'opération a été de vingt-cinq minutes ; pendant l'intervention, la malade a reçu dans la saphène interne droite une injection intra-veineuse de trois litres de sérum.

A la fin de l'intervention, les battements du poulx redeviennent perceptibles à la radiale ; ils sont très précipités mais nettement frappés. La respiration est toujours irrégulière, fréquente ; la malade s'agite, sa figure se recoloré.

Nous revoyons la malade à 6 heures. Elle a repris connaissance, la dyspnée est intense, mais le poulx bat 130 pulsations, bien frappées. La température axillaire est à 36°8 ; sérum, 1/2 litre ; une injection d'éther, une de caféine.

12 mai. — La nuit a été agitée ; mais au matin la malade est plus calme, elle répond bien aux questions, la respiration est toujours accélérée ; température 37°, poulx 140. Les compresses à la partie inférieure du pansement sont tachées d'un peu de liquide sanguinolent. On les change, sans toucher à celles qui couvrent la plaie et sans remuer la malade. Le soir, la malade est calme ; température 37°5. poulx 144. La respiration est régulière, moins précipitée. La malade a reçu en injection sous-cutanée un litre de sérum en deux fois. On prescrit pour la nuit 1 centigramme de morphine. Les urines des vingt-quatre heures sont d'un litre, claires, transparentes. Elles ne contiennent pas d'albumine.

13 mai. — A la visite du matin, la malade est calme, tranquille, elle a dormi quelques heures la nuit. Poulx 130, température 37°8. Respiration régulière. On change les compresses qui entourent les drains. Elles sont souillées d'un peu de liquide séro-sanguinolent.

L'état de la malade paraît donc très satisfaisant et le pronostic favorable. Mais vers midi la malade accuse un peu d'oppression, devient somnolente. Progressivement, la torpeur s'accroît ; la dyspnée s'accuse, la traumatopnée reparaît. A 4 heu-

res, la température est à 38°2, le pouls à 144, toujours fort et bien frappé (peut-être sous l'influence d'une injection de caféine). Les urines des vingt-quatre heures sont tombées à un demi-litre. Malgré les inhalations d'oxygène et les injections de caféine, d'éther, de sérum (1/2 litre), la malade succombe à 6 h. 12.

Immédiatement après la mort, on recueille du liquide pleural. L'examen direct et les cultures sur bouillon et gélose ont montré qu'il contenait en abondance du streptocoque et du staphylocoque blanc et doré. Il contenait, en outre, en assez grande quantité, un bacille long, mince, immobile, prenant bien le Gram, qui n'a pas été identifié. Il n'a pas été fait d'inoculation aux animaux.

Autopsie le 15 mai.

Le lambeau cutané est en partie réuni; on coupe les sutures et on les relève ainsi que le volet costal; à noter un léger chevauchement du cinquième cartilage costal sur sa côte.

La plèvre contient environ 200 grammes de liquide séro-sanguinolent un peu louche. Le poumon est à demi rétracté. Il contient un peu d'air; la suture de la plaie pulmonaire est en place. Sur la face interne, au point où le poumon touche au péricarde, existe une mince fausse membrane qu'on décolle facilement.

La suture du péricarde a bien tenu. A son niveau la séreuse est recouverte d'un exsudat membraneux, grisâtre. On ouvre le sac péricardique; la ligne de suture adhère par sa face profonde à la surface du cœur. La séreuse contient un peu de liquide séro-purulent.

Les deux feuillets sont couverts d'un exsudat membraneux, râpeux, jusque sur l'origine des gros vaisseaux : péricardite purulente au début.

Le cœur est petit, grisâtre. La plaie du ventricule gauche est exactement réunie. On ouvre le ventricule en arrière. Sur sa face interne, au niveau de la plaie, entre les saillies de deux

piliers musculaires, on voit un tout petit caillot du volume d'une tête d'épingle qui adhère à l'endocarde et répond probablement au siège de la perforation

OBSERVATION VI

Due à l'obligeance de notre collègue Guénot. Plaie perforante du ventricule droit du cœur. Suturée.

Le 22 mars 1905, un peu avant minuit, entre à l'hôpital Tenon dans le service de M. Lejars, un nommé P... (Auguste), trente-deux ans ; il a été frappé d'un coup de couteau dans la région précordiale, une demi-heure environ auparavant ; le blessé se refuse à donner aucun renseignement sur les conditions du traumatisme.

L'état du malade paraît extrêmement grave. Il se plaint de constriction, d'angoisse thoracique et dit qu'il va mourir. Les extrémités sont froides, la face est décolorée, il y a du ténésme rectal et des évacuations de matières fécales (avant et pendant l'opération) ; le pouls a complètement disparu aux radiales, aux fémorales, aux carotides mais, fait intéressant, les battements du cœur persistent, accélérés (140), vigoureusement frappés ; le rythme a pris le caractère fœtal, on n'entend pas de bruits anormaux, il n'y a pas d'augmentation de la matité cardiaque.

La dyspnée est peu marquée ; le blessé a gardé toute sa connaissance.

La plaie thoracique siège dans le deuxième espace intercostal droit, à deux centimètres du bord sternal, plaie linéaire, horizontale ; elle saigne peu ; il n'y a pas de traumatopnée. On reconnaît, à droite, un pneumothorax total, avec hémithorax abondant, la matité de l'épanchement remonte haut dans l'aisselle. Rien d'anormal à gauche.

Ces symptômes nous font faire le diagnostic de plaie du cœur ou d'un gros vaisseau du médiastin antérieur (probablement de

la veine cave supérieure). Une intervention immédiate s'impose.

Le malade est endormi au chloroforme, par M. Nandrot ; l'anesthésie est obtenue rapidement ; la chloroformisation s'est faite régulièrement et a été bien supportée. Après un lavage soigné des mains et de la région, nous procédons à la taille d'un volet thoracique droit à charnière verticale, externe : l'incision suit le bord supérieur de la deuxième côte, descend verticalement sur le bord droit du sternum en dedans de l'orifice de la plaie et finit horizontale, dans le quatrième espace intercostal. La rétraction des parties molles montre que le trajet de la plaie est oblique en bas et en dedans et passe par le troisième espace intercostal, l'incision est prolongée en bas, le volet comprend les troisième, quatrième, cinquième et sixième côtes. Les cartilages sont sectionnés à un centimètre du bord droit du sternum : après une tentative infructueuse de décollement de la plèvre sous le sixième cartilage, elle est ouverte largement ; le volet thoracique est soulevé, et rejeté en dehors après qu'on a fracturé sans difficulté les côtes à sept centimètres environ du bord sternal, et pincé les vaisseaux qui saignent.

La plèvre est remplie de sang liquide en grande quantité, environ un litre et demi ; elle contient quelques caillots. Après détersion, le poumon apparaît rétracté sur son hile ; il n'est pas perforé. La moitié droite du diaphragme, après quelques secousses, s'immobilise, aplatie.

Le cœur bat tumultueusement dans son enveloppe péricardique, mollasse, peu distendue. Du sang noir s'échappe en bavant tout en haut du bord droit du péricarde par un orifice étroit, à la hauteur de la veine cave ; nous pensons à une plaie de ce vaisseau. Les lèvres de l'orifice sont saisies avec deux pinces de Péan, sur lesquelles on pose assez difficilement, une double ligature latérale.

L'hémorragie s'arrête. Par précaution nous pratiquons sur le péricarde une boutonnière exploratrice : il sort du sang en petite quantité. Le péricarde est alors largement ouvert sur son

bord droit, jusqu'à la plaie qui vient d'être liée et qui n'est autre que le trajet de la plaie à travers le péricarde.

Le péricarde contient peu de sang ; un caillot large et mince entoure complètement les ventricules : nous explorons le cœur, cette exploration est difficile. Le cœur est loin, derrière le sternum, très à gauche ; il n'apparaît qu'au moment de l'expiration, par son bord droit. Cependant en introduisant la main entière sous le sternum on peut aller saisir le cœur à pleine main et ramener la pointe sous le bord droit du sternum. Nous apercevons alors nettement une plaie, transversale, longue d'environ un centimètre ; elle siège sur la face antérieure du ventricule droit, au-dessous et à gauche de l'auricule droit, qu'on voit se gonfler à chaque systole de l'oreillette, et au niveau de l'origine de l'infundibulum pulmonaire (comme l'a montré l'autopsie). C'est une plaie perforante, elle saigne en jet pendant la systole ; l'hémorragie s'arrête quand le cœur est attiré fortement à droite et tordu sur son pédicule.

Les restes des cartilages costaux sont sectionnés au ras du sternum, les vaisseaux mammaires liés. L'incision verticale du péricarde est agrandie par une deuxième incision transversale, sur la face antérieure de la séreuse. La plaie du cœur est fermée par trois points séparés, non perforants, au catgut n° 1. La pose des fils est difficile en raison des mouvements de translation du cœur, dus aux mouvements d'inspiration et d'expiration. Il faut saisir le cœur de la main gauche et l'attirer sous le bord droit du sternum, pendant que l'on place les points de catgut ; mais dès que cette « luxation » du cœur dépasse quatre ou cinq secondes, des phénomènes d'asphyxie apparaissent, le blessé fait de violents mouvements inspiratoires. Il faut lâcher le cœur pour l'attirer à nouveau dans la plaie au bout de quelques secondes.

Les fils posés, l'hémorragie s'arrête. On s'assure par la vue pour la face antérieure des ventricules et l'oreillette droite par le toucher pour l'oreillette gauche et toute la face postérieure du cœur, qu'il n'existe pas d'autre plaie. Le péricarde est asséché

et surtout au catgut n° 0, sans drainage. La plèvre est à nouveau nettoyée, les vaisseaux pincés sont liés, le volet thoracique est rabattu, la troisième côte fixée au sternum par un fil de bronze ; réunion du plan musculaire au catgut et de la peau au crin de Florence, sans drainage.

Le malade a bien supporté l'opération. Cependant à un moment donné où le péricarde a été ouvert, il y eut une alerte : le cœur cessait de battre, la dilatation des pupilles indiquait une mort imminente ; quelques constriction des ventricules saisis à pleine main provoquèrent le retour des mouvements du cœur.

Pendant l'opération, notre collègue Beaudoin injectait directement dans la saphène interne gauche cinq litres de sérum.

Malgré cette dose considérable la tension restait faible ; le pouls radial n'est devenu perceptible qu'après l'injection du troisième litre de sérum, au moment où nous pratiquions la suture du cœur.

Le malade est reporté dans son lit et reprend rapidement connaissance ; il s'agite, veut se lever ; il faut laisser un infirmier auprès de lui pour le maintenir.

Le matin à 9 heures, la température est de 36,8, le pouls bat à 110, régulier, un peu faible. Pas de dyspnée. Le blessé a repris connaissance. Nous le trouvons occupé à chercher dans le journal le récit de l'attentat dont il a été victime la veille.

Le soir l'état reste bon. Température 37°3 ; pouls 115. Le malade a uriné 2 litres 1/2 d'urine claire, non albumineuse ; on note un peu de dyspnée ; on continue le sérum.

Dans la nuit la dyspnée augmente, le malade s'affaiblit rapidement et succombe vers 4 heures 1/2, vingt-huit heures environ après l'opération.

L'autopsie a été faite à la Morgue le 26 mars par MM. Socquet et Balthazard ; nous devons à leur obligeance d'avoir pu y assister.

La suture du cœur a parfaitement tenu ; le péricarde ne ren-

ferme pas de sang. La plaie du cœur était bien perforante ; après ouverture du ventricule sur son bord droit, on voit nettement l'orifice profond de la plaie à l'origine de l'infundibulum pulmonaire ; à ce niveau il y a une section nette d'un pilier charnu ; il n'existe pas de caillot adhérent. Les fils de catgut n'ont pas perforé la paroi.

La plèvre droite est remplie d'air ; le poumon est rétracté. Il s'est fait dans la plèvre une hémorragie secondaire, de 700 grammes, probablement aux dépens d'un vaisseau de la paroi thoracique (bien qu'à la fin de l'intervention nous ayons lié tout ce qui saignait). Il n'est pas possible, par la dissection, de retrouver ce vaisseau.

A gauche, le poumon présente des lésions d'œdème, et quelques adhérences pleurales au sommet. Les autres organes sont sains.

OBSERVATION VII (résumée).

Stewart. *Amer. Journ. Med. Sc.* Philadelphie, septembre 1904.

Il s'agit d'un nègre de vingt ans qui avait reçu un coup de canif dans le troisième espace intercostal gauche à 2 cm. 5 du bord sternal. La plaie était entourée d'emphysème sous-cutané et donnait du sang continuellement. Pouls très irrégulier, respiration très rapide. Sous anesthésie à l'éther, Stewart trace un large lambeau musculo-cutané à base externe, et comme la plaie siégeait entre la troisième et la quatrième côte, il sectionne celles-ci. On trouve une plaie de la plèvre qui est remplie de sang et de caillots, le poumon est rétracté. Le sang sort par une plaie péricardique de 8 millimètres de longueur. Le péricarde ouvert, on trouve une plaie longitudinale du ventricule gauche, longue de 16 millimètres, plus longue que les plaies de la peau, de la plèvre, du péricarde. Elle est suturée à la soie.

On assèche le péricarde. Lavage de la plèvre. Drainage à la gaze des deux cavités séreuses. Le malade se rétablit complètement.

OBSERVATION VIII (résumée).

Stude. *Un cas mortel de blessure du cœur.* (*Deutsche Militar. Zeitschr.* 1904, janvier, p. 20).

Le malade présentait une plaie du cœur par instrument piquant ; il fut opéré deux heures à peine après l'accident. On emploie le volet costo-sternal à charnière externe indiqué par Rydygier et qui comprend : 1° Une incision cutanée transversale sur le troisième arc costal, traversant le sternum ; 2° à l'extrémité gauche de celle-ci, un peu en dehors des cartilages costaux, deuxième incision descendant sur les troisième, quatrième, et cinquième côtes ; le sternum est sectionné en travers ; les côtes sont fendues à l'insertion chondro-costale. Pour former ce volet on emploie la scie-fraise de Doyen. Stude insiste sur les conditions excellentes dans lesquelles l'incision de Rydygier permet d'aborder le cœur.

Le malade meurt pendant l'opération, peu après la suture du myocarde. Il n'y avait pas d'épanchement péricardique ; Stude attribue la mort à un pneumothorax qui s'était produit au moment de l'ouverture de la poitrine. La plaie, fente transversale de 2 centimètres 1/2, siégeait sur le ventricule gauche. L'auteur signale les difficultés qu'on éprouve à suturer le myocarde, en raison des battements du cœur ; pour les suivre plus facilement dans cette opération, il est bon de tenir l'aiguille courbe à la main, sans porte-aiguille.

OBSERVATION IX (résumée).

Guinard. *Société de chirurgie. Séance du 29 juin 1904. In Presse médicale du 2 juillet 1904, p. 423. Plaie du cœur par coup de couteau, suture, mort.*

La plaie, large de 1 centimètre, siégeait sur la face antérieure du ventricule gauche, à 3 ou 4 centimètres de la pointe, à un peu plus de 1 centimètre de la cloison interventriculaire.

Bien que M. Guinard ait réussi à en faire la suture rapidement et hermétiquement, le malade succomba au bout de quarante-huit heures, probablement d'anémie suraiguë, car avant et au cours de l'opération, il avait perdu beaucoup de sang. Sur la pièce, on peut se convaincre de l'herméticité parfaite de la suture cardiaque au niveau de laquelle, dans l'intérieur du ventricule, adhère un caillot fibrineux.

M. Guinard, à propos de ce cas, insiste sur quelques faits qu'il a notés au cours de son intervention et qui sont :

1° Le jour considérable que donne sur le champ opératoire le volet de Fontan;

2° L'abondance de l'hémorragie cardiaque, dont le bouillonnement inonde sans cesse la plaie, empêchant de rien voir;

3° La grande facilité avec laquelle on peut exécuter la suture quand on a immobilisé, « empaumé » le cœur dans la main gauche glissée dans le sac péricardique, sous la face postérieure de l'organe;

4° La nécessité qu'il y a de faire des points perforants pour assurer à la fois la rapidité et l'herméticité de la suture;

5° Enfin M. Guinard signale l'intérêt qu'il y a après l'opération à instituer un drainage postérieur, déclive, de la cavité pleurale gauche, pour parer au danger d'infection résultant de l'épanchement du sang dans cette cavité.

OBSERVATION X (résumée).

Riche. *Société de chirurgie. Séance du 27 avril 1904. In Presse médicale du 30 avril 1904. Plaie du cœur par balle de revolver; suture, mort.*

Une balle de revolver du calibre de 8 millimètres avait traversé de part en part le ventricule gauche, puis lésé superficiellement la grosse tubérosité de l'estomac, le pôle supérieur de la rate et le bord inférieur du poumon gauche.

La suture des deux plaies du cœur et celle du péricarde étaient terminées lorsque les battements cessèrent malgré le massage direct de l'organe.

CONCLUSIONS

1° Il y a des plaies pénétrantes de thorax intéressant le cœur et qui n'ont pas de symptômes alarmants ; on ne les diagnostiquera souvent pas. Même si elles sont soupçonnées, il ne faut pas intervenir immédiatement, mais il faut surveiller de très près le blessé, car ces cas peuvent commander secondairement une intervention d'urgence analogue à celles qui sont graves d'emblée.

2° Celles-ci peuvent se présenter sous deux modalités cliniques différentes.

a) Le malade saigne au dehors et va mourir d'hémorrhagie.

b) Le malade a saigné dans son péricarde, l'hémorrhagie est arrêtée, mais il meurt de compression du cœur.

Dans les deux cas il faut intervenir immédiatement. Il est de toute nécessité d'avoir une technique réglée d'avance.

3° Le facteur de succès le plus important est une asepsie rigoureuse et absolue.

4° L'anesthésie a son importance.

a) Le malade a sa connaissance : l'anesthésie est indispensable. Sachons qu'il suffit de peu de chloroforme aux hémorrhagiés.

b) Le malade est dans le coma : l'anesthésie est inutile jusqu'à la décompression du cœur. Un aide doit être tout prêt à anesthésier le blessé avec du chlorure d'éthyle pour continuer avec le chloroforme.

5° Le lambeau à charnière externe comprenant les troisième, quatrième et cinquième cartilages costaux est le meilleur. Il est suffisant pour explorer tout le contenu péricardique sauf l'oreillette droite. En ce cas abattre une partie du bord sternal gauche. Bref lambeau Delorme-Fontan d'un étage intercostal supérieur et justo-sternal.

6° La plèvre doit être soigneusement ménagée et réparée. A notre avis la voie transpleurale est mauvaise. *Si le mal est au cœur avant l'opération, le danger est à la plèvre après l'opération.*

7° La cardiographie est très aisée à condition d'empaumer le cœur de la main gauche et de l'ectopier de sa loge.

8° Pas de drainage ni de la plèvre ni du péricarde, C'est inutile et dangereux. En cas d'infection pleurale faire ultérieurement une thoracotomie postérieure (*Voir tableau comparatif des observations, page 68*).

9° Soigner l'hémostase de la paroi thoracique qui ne saigne pas au moment de l'opération, mais peut donner une hémorrhagie mortelle quand la pression artérielle s'est remontée.

10° La cardiographie d'urgence est une intervention facile qui peut se faire avec un minimum d'instruments n'importe où, et devant laquelle un médecin ne doit pas plus reculer que devant la ligature d'une grosse artère.

Tableau comparatif de toutes les observations de suture de plaie du cœur publiées jusqu'à ce jour au point de vue du drainage.

Sur 68 observations, 35 blessés sont morts dans les quarante-huit heures soit de shock, soit d'hémorrhagie primitive ou secondaire, soit d'embolie, soit de cause inconnue, mais trop tôt pour que l'on puisse mettre l'infection en cause — nous les laissons de côté. — Restent 33 cas : sur lesquels nous trouvons 16 morts survenues du troisième au vingt-deuxième jour et 17 guérisons.

Tableau des 16 cas de mort.

1896

OBS. Farina, mort le 6^e jour. Ne dit pas si drainé. Broncho-pneumonie.

Cappelen, mort le 3^e jour. Drainage. Infection pleuro-péricardique.

1899

Obs. Maliszewski, mort le 4^e jour. Drainage. Infection pleuro-péricardique.

Giordano, mort le 19^e jour. Drainage. Infection pleurale.

Tuzzi, mort le 22^e jour. Drainage. Infection pleurale.

Horodynski, mort le 22^e jour. Drainage. Infection pleurale.

1900

Carnabel, mort le 5^e jour. Drainage. Infection pleurale.

1901

Nini, mort le 4^e jour. Drainage. Infection pleuro-péricardique.

Pagenstecher, mort le 6^e jour. Drainage. Infection pleurale.

Bianchini, mort le 6^e jour. Drainage. Infection pleurale.

1902

Pomara, mort le 4^e jour. Drainage. Infection pleurale.

Savariaud, mort le 3^e jour. Drainage. Infection ?

Velo, mort le 4^e jour. Drainage. Infection pleurale.

1903

Mancini-Janari, mort le 4^e jour. Drainage. Infection pleurale.

Lemaître, mort le 11^e jour. Drainage. Infection pleurale.

1904

Guénot, mort le 3^e jour. Drainage. Infection pleurale.

En résumé 15 cas de drainage donnant 15 morts par infection pleurale ou pleuro-péricardique, et un cas où le drainage n'est pas spécifié, et où le blessé est mort de broncho-pneumonie.

Sur les 17 cas de guérisons nous trouvons :

9 guérisons sans suppuration sur lesquelles 6 n'avaient pas été drainées et 3 avaient été drainées au drain.

8 guérisons avec suppurations sur lesquelles :

2 cas avaient été drainés au drain ;

4 cas avaient été drainés à la gaze ;

2 cas n'avaient pas été drainés et pour lesquels il fallut faire la thoracotomie.

Tableau des 17 cas de guérison.

1899

OBS. Fummi, pas de drainage, empyème consécutif, thoracotomie.

Lisanti, pas de drainage, guérison parfaite.

Ramoni, drainage, guérison au bout de deux mois ??

1897

Parrozani, pas de drainage, guérison parfaite.

Rehn, drainage à la gaze, suppuration.

1898

Parlavecchie, pas de drainage, guérison parfaite.

1900

Obs. Fontan, pas de drainage, guérison parfaite.
Watten, drainage, guérison parfaite.

1901

Fontan, pas de drainage, suppuration éloignée.

1902

Launay, drainage (enlevé le 2^e jour), guérison parfaite.
Riche, pas de drainage, guérison parfaite.
Niétert, drainage, infection, pleurotomie le 22^e jour.

1903

Giordano, pas de drainage, guérison parfaite.
Isnardi, drainage, infection, pleurotomie le 9^e jour.
Noll, drainage à la gaze, infection.
Schwering, drainage à la gaze, infection.

1904

Stewart, drainage à la gaze, légère infection.

EN RÉSUMÉ SUR 68 CAS DE SUTURE DU CŒUR IL N'EST PAS MORT D'INFECTION PLEURALE UN SEUL CAS NON DRAINÉ. — Les huit cas non drainés ont tous guéri ; six ont réuni *per primum* deux ont nécessité une pleurotomie.

Au contraire, sur les 25 cas drainés contenus dans

le tableau précédent, trois seulement ont réuni *per primum*, six ont guéri après suppuration et seize sont morts d'infections du troisième au vingt-deuxième jour.

Vu le Doyen,
DEBOVE

Vu : le Président de la thèse
PAUL SEGOND

Vu et permis d'imprimer :
le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
LIARD

BIBLIOGRAPHIE (1).

1896

FERRARESI. — Gaz. di Roma, janvier.

FARINA. — In Tassi et Giordano. La chirurgia del ferite del cuore.

1897

KOERTE. — 23^e congrès allemand de chirurgie, centralblatt. f. chirurgie.

NICOLAI. — In Tassi. Accad. R. di Roma, 1896-97.

SALOMONI. — XI^e congrès italien de chirurgie, in Rev. de chirurgie, 1^o. 335.

WILLIAMS. — Medical record, New-York.

REHN. — Verhandlung der deutsch. Gesellsch. f. chirurgie et Archiv. f. klin. chirurg.

PARROZZANI. — Bull. dell R. accad. med. di Roma.

1. Nous n'avons rapporté ici que la bibliographie se rapportant au manuel opératoire et aux faits cliniques de suture de plaie du cœur. Pour toute la partie théorique et expérimentale se reporter à la thèse de Leo (1904).

1898

- GIORDANO. — Il primo caso di sutura del cuore *Riforma medica*, XIV, 3-674.
- NINNI. — Sutura del cuore per aurilia ferita penetrante del ventricolo sinistro. *Bullet. della R. Accad. med. Chirurg. di Napoli*, Naples.
- PARLAVECCHIO. — *Bullet. della, soc. Lancisiani degli osped. di Roma*, 9 juillet.

1899

- FAMMI. — In Ramoni. Duplice ferita penetrante nel ventricolo del cuore. *Bullet. della Societ. Lancis. Ce gli ospedale di Roma*, XIX.
- GIORDANO. — La sutura del seni del cuore mene l'affrontamento del pericardo viscerale *napoli*, i. 163.
- HORODYNSKY. — Contribution au traitement opératoire des blessures du cœur. Varsovie, 21 mai. Krowaleski, Editeur.
- KOSINSKI. — *Kronika. Lekarska. Varsovie*.
- LISANTI. — *Réforma medica*, IV, 765.
- LONGO. — Contributo all'intervento chirurgico nelle ferite del cuore del pericardio. *Gaz. internat. di. med. pratica*, p. 12.
- MALISZEWSKI. — Contribution au traitement opératoire des plaies du cœur. Varsovie. Kowaleski, Editeur.
- MARION. — *Presse médicale*, mars.
- NICOLAI. — In Ramoni, *Gaz. med. di Roma*, et in Durante. *Trattato di patologia generale e speciale*. Roma.
- PAGENSTECHE. — *Deutsche. med. Woche nschrift*.
- RAMONI. — *Gazetta medica di Roma*.
- ROSA. — In Enrico Giordano. Contributo clinico alla sutura del cuore. XIV^e Congrès della. *Soc. c. ital. di chirurgia*.

- TUZZI. — In Ramoni. *Gaz. med. di Roma*.
LOISON. — Des blessures du péricarde et du cœur. *Revue de chirurgie*.
WEHR. — Über eine Methode der Brustkorberoffnung zur Blosslegung der Herzens. *Arch. f. Klin Chirurgie*. Heft 4.

1900

- CARNABEL. — Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie de Bucarest. Séance du 3 mai.
FONTAN. — Paris. Société de chirurgie, 9 mai.
GUIDONE. — *Gazette internat. di medica pratica* Naples, 7 avril.
MASELLI. — *Supplemento al policlinica*. Roma.
WALKER. — *Berliner Klin. Wochensch.*, 17 décembre.
WATTEN. — *Gazetta Lekarska*. Varsovie.
NAPALKINE. — La suture du cœur et des gros troncs vasculaires.
ROTTER. — Die Herznaht als typische operation München. *Medig. Wochenschr.*
STERN. — Beitrag zur operativen Freilegung des Herzens nach Schnsswerletzung München. *Mediz Wochenschr.*
WALKER. — Berlin. klin. Wochenschrift, décembre.
WESTERMANN. — *Weekblad*. Amsterdam, 22 décembre.

1901

- BOUGLÉ. — Société anatomique, février.
BRACHINI. — In Adolfo Liscia. *Clinica chirurgica* Milano, 31 août.
FONTAN. — Société de chirurgie. Paris 27 novembre.
LASTARIA. — *Riforma medica*, 22-25 mars.
MIGNON ET SIEUR. — Soc. de chirurgie. Paris, avril.
NINNI. — Estrata degli atti dell' R. Accad. med. chir. di Napoli. Naples.
PAGENSTECHER. — *Deutsche med. Wochenschrift*.
TULLY VAUGHAN. — *Medical News*, New York, décembre.

- ZULEHNER. — Wiener Klin. Wochensch, mars.
MANINE. — De la suture des plaies du cœur. Thèse Bordeaux.
VILLAR. — La suture du cœur. Etude expérimentale, technique opératoire. Phénomènes observés. Archives provinciales de chirurgie, octobre.
NIETERT. — The Philad. medical Journal, 14 décembre.

1902

- FONTAN. — Congrès français de la chirurgie, p. 211.
LAUNAY. — Académie de médecine. Juillet.
POMARA. — Gaz. degli ospedale, n° 179.
RICHE. — Société de chirurgie. 11 mai.
SAVARIAUD. — Congrès français de chirurgie.
VÉLO (GIOVANNI), — in Terrier et Raymond. Rapport au Congrès Français de chirurgie.
WALKER. — in Terrier et Raymond. Rapport au Congrès français de chirurgie.
CAZAMIAN. — Thèse Bordeaux.
FINKELSTEIN. — Gazette de Botkine, Saint-Pétesbourg.
TERRIER ET RAYMOND. — Rapport au Congrès français de chirurgie.
VILLAR. — Congrès français de chirurgie.
NIETERT. — Interstate médical journal Saint Louis.

1903

- GIORDANO. — Duc suture del veetriculo sinistro per ferita da punta e taglio. Giornale internationi di. sc. med. Napoli XXV, p. 49. et in gazetta degli osped. Milano XXIV.
ISNARDI. — in clénica chirurgica, n 5. in Giornale di R. Accad. de Torino, n° 4. p. 261.

MILÉSI. — Soc Laucisiana degli osped. de Roma, et Riforma medica, n° 10.

MORESTIN. — Archives générales de médecine, n° 38.

NOLL. — Verhaudlung der deutsch. Gesellschaft f. chirurgie.

RÉNON. — Tribune médicale.

SCHWERING. — Verhaudl der deutsch. Gdsellschaft f. chirurgie
Juin.

GILBON. — Peusylvania médical journal Pittsburg.

LAROCHE DE FÉLINE. — De la voie abdomino-diaphragmatique
dans la chirurgie du cœur et du péricarde. Thèse de
Bordeaux.

1904

LAUNAY. — Double plaie pénétrante du ventricule gauche par
balle. Guérison. Présentation de pièces. Soc. chirurg
Séance du 10 fév. 1904.

— Rapport de Peyrot. Séance du 9 novembre 1904.

RICHE. — Note sur une plaie du cœur. Soc. de chirug. Séance
du 27 avril 1904.

— Rapport de Walther (?)

GUÉNOT et DESMARETS. — Présentation d'une suture de plaie du
cœur. Soc. de chirurgie. Séance du 25 mai 1904.

— Rapport de Lejars (?)

GUINARD. — Présentation d'une suture de plaie du cœur. Séance
du 29 juin 1904. Discussion M. Lejars. (Obs. de
Rochard-Lemaître.)

STEWART. — Amer. Journ. med. assoc. Philadelphie, septem-
bre 1904. Un cas de suture de plaie du cœur avec
guérison.

STUDE. — Un cas mortel de blessure du cœur. Deutsche Militar.
1904 janvier, p. 20.

MAUGINI-JANARI. — Policlinica. Roma. 1903.

1905

CAMUS. — Séance de la Soc. de chirurgie du 24 mai 1905. Présentation de deux cœurs traités par la suture.

GUÉNOT. — Bulletin de la Société de chirurgie, mai 1905.

— Bulletin médical.